

2022

Centrale di **Livorno Ferraris** Dichiarazione Ambientale

Triennio di riferimento 2020-2023



EMAS

GESTIONE AMBIENTALE VERIFICATA
REG. N. IT- **001708**



CAPACITÀ INSTALLATA NETTA
805 MW in ciclo combinato



ENERGIA NETTA ANNUA PRODOTTA
3.682 GWh
(media triennio 2020-2022)



LOCALIZZAZIONE SITO
SP 7, km 9+430, 13046
Livorno Ferraris (VC)



SUPERFICIE
6,5 ettari



LIVORNO FERRARIS



Certificato EMAS

Certificato di Registrazione

Registration Certificate



EP Produzione Centrale Livorno Ferraris S.p.A.

Via Vittorio Veneto 74
00187 - Roma (Roma)

N. Registrazione:

Registration Number

IT-001708

Data di Registrazione:

Registration Date

28 Maggio 2015

Siti:

1] Centrale di Livorno Ferraris - SP 7 km 9+430 - Livorno Ferraris (VC)

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY

NACE: 35.11

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato. L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement has been validated by accredited environmental verifier. The Organization is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.

Roma,
Rome 28 Giugno 2023

Certificato valido fino al:
Expiry date

02 Maggio 2026

Comitato Ecolabel - Ecoaudit

Sezione EMAS Italia

Il Presidente

Dott. Silvio Schinaia

f.to digitalmente

"Il presente atto è firmato digitalmente ai sensi del D.P.R. n.445/2000 e del D.lgs. 7 marzo 2005 n.82 e norme collegate. Detta modalità sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa".

Sommario

La centrale in sintesi	02
Dichiarazione del Management	04
Il Gruppo EPH	06
Gli asset di EP Produzione	07
“Nuove Capacità”, il nostro Bilancio di Sostenibilità 2021	08
Il ciclo produttivo	10
Individuazione e valutazione degli aspetti ambientali	14
Il territorio	16
Politica della Centrale di Livorno Ferraris	20
Corporate Governance e Struttura Organizzativa	24
La centrale nel 2022	28
Energia	32
Aria	36
Acqua	42
Suolo	48
Altri aspetti ambientali	58
Sicurezza	64
Piano di miglioramento ambientale	68
Gli indicatori ambientali	74
Bilancio ambientale	76
Quadro autorizzativo	78
Riferimenti normativi principali	80
Trasparenza	84

Centrale di Livorno Ferraris Dichiarazione Ambientale 2022

Triennio di riferimento 2020-2023

Dati aggiornati al 31.12.2022

Gestione Ambientale Verificata EMAS - Reg. n. IT-001708

EP Produzione Centrale Livorno Ferraris S.p.A. - Centrale di Livorno Ferraris
(Codice NACE 35.11: Produzione di energia elettrica)

Questo sito è dotato di un sistema di gestione ambientale e i risultati raggiunti in questo settore sono comunicati al pubblico conformemente al sistema comunitario di ecogestione e audit.

Dichiarazione Ambientale redatta in conformità al Regolamento (CE) 1221/2009, così come modificato dal Regolamento UE 2017/1505 e dal Regolamento 2026/2018.



La centrale in sintesi



Capacità installata netta

805 MW



Tipo d'impianto

Centrale termoelettrica a ciclo combinato costituita da due gruppi turbogas e una turbina a vapore



Energia netta annua prodotta

3.682 GWh

(media triennio 2020-2022)



Indirizzo e ubicazione

SP 7, km 9+430, 13046 Livorno Ferraris (VC).
La centrale si trova a circa 25 km da Vercelli e a circa 10 km dal Comune di Livorno Ferraris



Numero di dipendenti della centrale

32



Storia della centrale

13.03.2008: Primo parallelo di centrale (TG11)
25.04.2008: Primo parallelo di centrale (TV)
18.06.2008: Primo parallelo di centrale (TG12)
25.10.2008: Entrata in esercizio della Centrale di Livorno Ferraris



Superficie

6,5 ettari

di cui 1,2 coperti e 1,3 scoperti
pavimentati. Il resto adibito
ad area verde



Limiti emissivi prescritti

Limite in concentrazione:

CO: 30 mg/Nm³

NO_x: 30 mg/Nm³

Limite massico (complessivo di normale
funzionamento e transitori):

NO_x: 370 t/anno per turbogas



Certificazioni

EMAS IT 001708,
Ambiente ISO 14001:2015 EMS-7557/S
Sicurezza ISO 45001:2018 OHS-3595



Proprietà

EP Produzione Centrale Livorno Ferraris S.p.A.
(75% EP Produzione S.p.A. e 25% BKW Italia
S.p.A.)





Dichiarazione del Management



“Nel 2022, in uno scenario alquanto complesso per il settore energetico, abbiamo contribuito a garantire la sicurezza di fornitura di un servizio essenziale come l'elettricità. I nostri impianti, flessibili, efficienti e gestiti secondo i più elevati standard ambientali e di sicurezza, hanno prodotto circa 14,8 TWh, confermandoci fra i principali produttori di energia elettrica in Italia.

Nel corso dell'anno abbiamo portato avanti i lavori di realizzazione delle nuove unità presso le Centrali di Tavazzano e Montanaso (LO) e di Ostiglia (MN), progetti che miglioreranno l'efficienza complessiva del nostro parco di generazione e ne ridurranno le emissioni. Inoltre, continuiamo a lavorare sulle opportunità di sviluppo anche per gli altri siti produttivi. In particolare, abbiamo identificato progetti e presentato istanze autorizzative volte a garantire un futuro vitale e sostenibile per il sito industriale di Fiume Santo anche dopo il phase-out del carbone, tramite l'utilizzo di un mix diversificato di fonti e tecnologie energetiche, incluse rinnovabili, stoccaggi e idrogeno.

EP Produzione conferma quindi di voler contribuire attivamente al percorso di decarbonizzazione del nostro Paese, garantendo programmabilità, sicurezza e innovazione al sistema elettrico in trasformazione.”

Luca Alippi

Amministratore Delegato



“Anche nel 2022 ci siamo impegnati con grande attenzione nella gestione del COVID, in un contesto di lavori e risorse coinvolte molto superiori agli anni precedenti, a seguito della costruzione della nuova unità presso il sito di Tavazzano e Montanaso e in aggiunta alle ricorrenti attività di esercizio e manutenzione dei nostri impianti. Inoltre, sono proseguite sia le attività di dismissione di impianti obsoleti sia quelle di costruzione di nuove unità produttive, alcune di recente avvio, con tecnologia di ultima generazione e alti livelli di efficienza e sostenibilità ambientale.

Si è altresì positivamente concluso il percorso di riesame delle Autorizzazioni Integrate Ambientali per le Centrali di Livorno Ferraris ed Ergosud (50% EP), che hanno comportato l'aggiornamento di processi di esercizio e controllo ambientale. Attraverso i nostri sistemi di gestione, ormai consolidati in tutti gli impianti, continuiamo a monitorare le nostre prestazioni ambientali e di sicurezza ponendoci obiettivi di miglioramento continuo.

Il nostro impegno nei confronti dell'ambiente ci ha condotto infatti a inserire tra tali obiettivi anche le tematiche di sostenibilità sociale di impresa. Oltre alla consueta pubblicazione volontaria del Bilancio di Sostenibilità, nel 2022 abbiamo avviato un percorso di formazione e approfondimento sul tema dedicato sia ai vertici sia ai collaboratori delle varie sedi EP Produzione.”

Giorgio Chizzolini

Direttore HSE, Asset Management and Permitting



“L'anno 2022 è stato caratterizzato da importanti attività manutentive straordinarie che hanno interessato le unità di produzione di centrale.

Grazie all'impegno e alla professionalità di tutto il personale di centrale, sia dipendente sia contrattista, le fermate sono state eseguite e portate a termine nel pieno rispetto degli standard di sicurezza che hanno garantito la prevenzione di infortuni e incidenti.

Riguardo agli aspetti ambientali, facendo seguito al rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ottenuto a dicembre 2021, la centrale si è focalizzata sull'implementazione delle nuove disposizioni previste, cogliendo l'occasione per consolidare il nostro impegno verso la tutela ambientale, una priorità insieme alla salute e alla sicurezza dei lavoratori.

Nel presente documento, dedicato agli stakeholder di EP Produzione Centrale Livorno Ferraris, riportiamo una dettagliata descrizione del nostro operato in termini di ambiente e sicurezza, rinnovando la nostra disponibilità per ulteriori informazioni o approfondimenti in merito.”

Livorno Ferraris, aprile 2023

Matteo Salomoni

Capo Centrale



Principali indicatori
di business del Gruppo
(dati 2022)

62,5 mld di m³
Capacità di trasmissione di gas

48,3 TWh
Distribuzione di gas

64,3 TWh
Capacità di stoccaggio di gas

24,5 GWh
Capacità installata (netta)

100 TWh
Produzione di energia (netta)

6,4 TWh
Distribuzione di energia

Il Gruppo EPH

Il Gruppo EPH (Energetický a průmyslový holding) è un gruppo energetico europeo di primo piano che possiede e gestisce attività in nove mercati europei: Repubblica Ceca, Slovacchia, Germania, Paesi Bassi, Regno Unito, Irlanda, Francia, Svizzera e Italia, con HQ a Praga.

EPH è una utility verticalmente integrata attiva lungo tutta la catena del valore, dai sistemi efficienti di cogenerazione alla produzione di energia elettrica, dal trasporto e dallo stoccaggio del gas naturale alla distribuzione dell'energia elettrica e del gas. L'ambito comprende anche piattaforme commerciali e logistiche e la gestione delle infrastrutture gas. EPH è uno dei principali produttori di energia elettrica della Repubblica Ceca ed è il secondo distributore e fornitore di energia elettrica in Slovacchia. Gestisce il più lungo percorso di trasmissione di gas naturale in Europa ed è il più grande distributore di gas in Slovacchia.

Le attività svolte dal Gruppo, che è costituito da oltre 70 società, sono strutturate in tre aree di business: EP Infrastructure, EP Power Europe, EP Logistics International.

Maggiori informazioni sono disponibili sul sito:



www.ephholding.cz/en/

Gli asset di EP Produzione

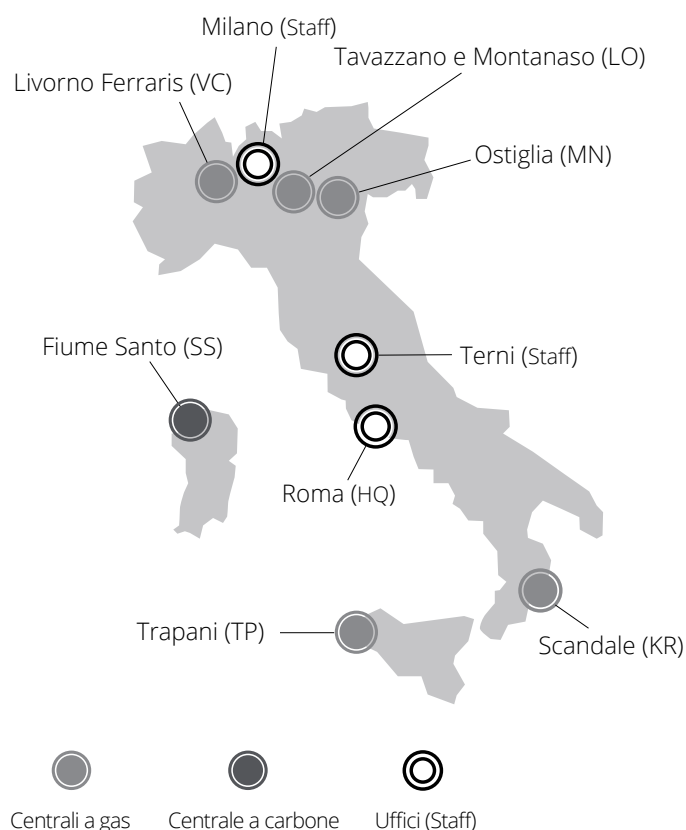
EP Produzione è la società italiana di generazione elettrica del Gruppo energetico ceco EPH. Con una capacità di generazione complessiva di 4,4 GW e sei centrali termoelettriche è il 5° produttore di energia in Italia.

Grazie alla grande esperienza nella generazione elettrica, l'elevata professionalità del personale e le caratteristiche degli impianti, gestiti secondo i più elevati standard ambientali, di sicurezza e affidabilità, la Società contribuisce alla competitività del sistema elettrico nazionale. Tutti i siti produttivi di EP Produzione, inoltre, hanno ottenuto la registrazione ambientale EMAS, la certificazione ambientale e la certificazione per la Salute e Sicurezza sul posto di lavoro.

Maggiori informazioni sono disponibili sul sito:



<https://epproduzione.com/it/attivita/produzione/>



Centrale	Alimentazione	Capacità installata netta (MW)	Quota diretta
Livorno Ferraris ¹	CCGT	805	75%
Tavazzano e Montanaso	CCGT	1.170	100%
Ostiglia	CCGT	1.164	100%
Scandale ²	CCGT	814	50%
Trapani	OCGT	213	100%
Fiume Santo	Carbone	599	100%
Totale capacità netta installata (MW)		4.765	
Totale capacità gestita (MW)		4.358^{1,2}	

¹ Proprietà 75% EP Produzione S.p.A., 25% BKW Italia S.p.A. (gestione 100% EP Produzione S.p.A.).

² Proprietà 50% Gruppo EPH, 50% A2A Gencogas S.p.A. (gestione 50% EP Produzione S.p.A.).



“Nuove Capacità”, il nostro Bilancio di Sostenibilità 2021

Ad agosto 2022 abbiamo pubblicato il Bilancio di Sostenibilità 2021, documento di rendicontazione trasparente delle attività con cui, per il quinto anno consecutivo, raccontiamo il nostro impegno continuo nel migliorare la performance in ambito ambientale, sociale ed economico. Il documento si intitola “Nuove Capacità”, non solo relativamente ai nuovi impianti di generazione elettrica che stiamo sviluppando ma anche alle competenze necessarie per la transizione energetica.

Il Bilancio è stato redatto volontariamente, in anticipo rispetto alla normativa attesa sulla rendicontazione non finanziaria, e in accordo ai Global Reporting Initiative (GRI) Standards, i più diffusi indici di rendicontazione di sostenibilità a livello internazionale.

Il documento è pubblicato sui media aziendali e diffuso a tutti i nostri stakeholder rilevanti.

EP PRODUZIONE

sostenibilita.epproduzione.com

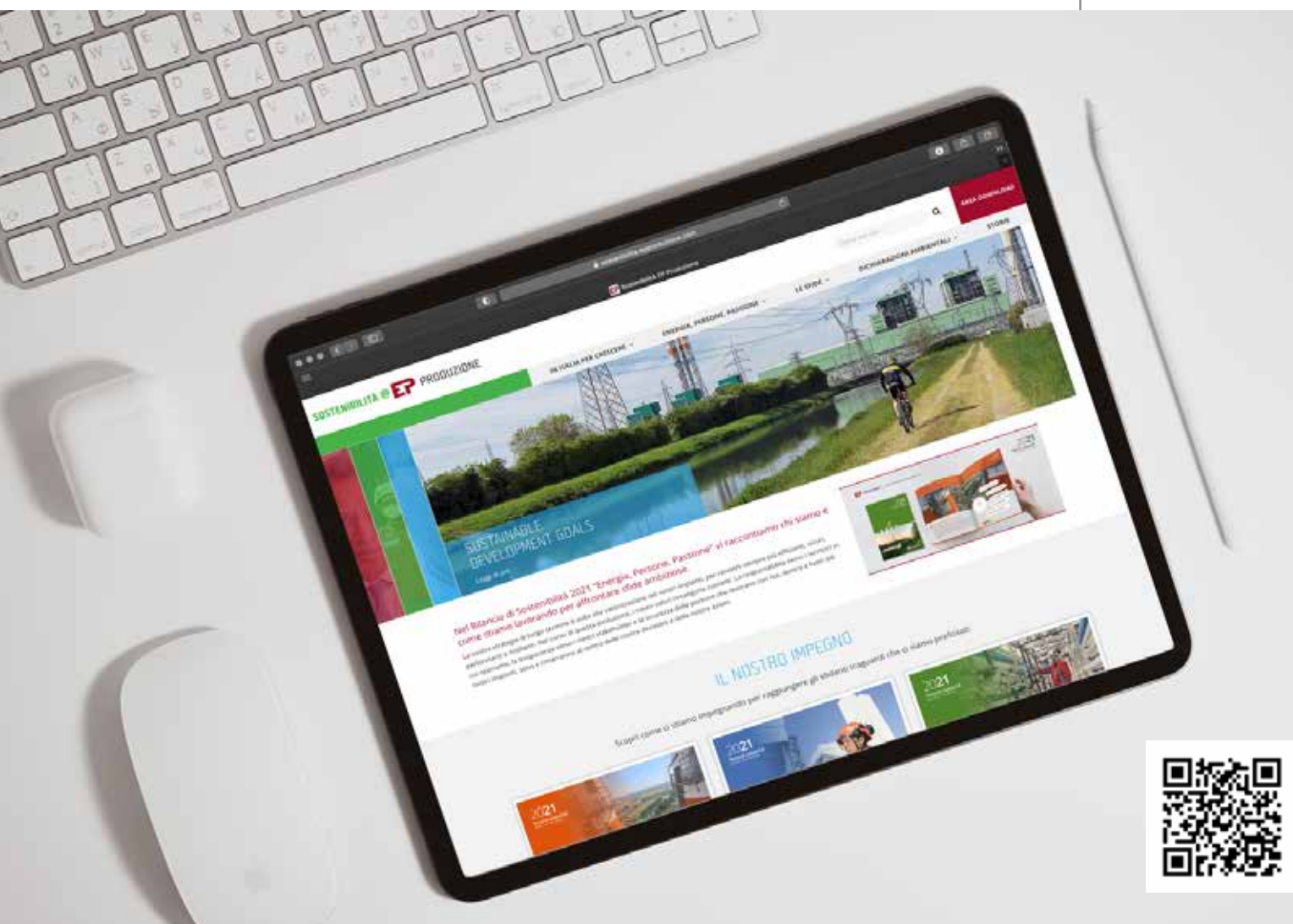


2021
Nuove capacità
Bilancio di Sostenibilità



Guarda il video sul Bilancio di Sostenibilità 2021

<https://youtu.be/FcnBNhmCAA0>



**Consulta il Bilancio e scopri il nostro impegno
in ambito sostenibilità sul sito dedicato**

sostenibilita.epproduzione.com



2 turbine a gas per un totale di **556 MW**
1 turbina a vapore di **249 MW**

Il ciclo produttivo

La centrale produce energia elettrica mediante due turbine a gas e una turbina a vapore.

Turbine a gas

Le due turbine a gas hanno una potenza complessiva di 556 MW e sono composte da un compressore a 15 stadi, una camera di combustione con 24 bruciatori alimentati con gas naturale e da una turbina a 4 stadi che raggiunge la velocità massima di 3.000 giri al minuto. Entrambe le turbine a gas sono collegate a un generatore elettrico. La reazione di combustione tra il gas naturale (metano) e l'ossigeno contenuto nell'aria raggiunge una temperatura di 1.250 °C e con un consumo medio di gas di circa 70.000 Sm³/h.

I gas di scarico sono inviati ai due generatori di vapore a recupero dove la loro energia termica viene trasferita all'acqua al fine di produrre ulteriore energia elettrica.

Generatori di vapore a recupero

Nei generatori di vapore a recupero (GVR) il calore contenuto nei gas esausti provenienti dalle turbine a gas è ceduto all'acqua che circola nei condotti distribuiti all'interno dei GVR. L'acqua si riscalda e si trasforma in vapore poi inviato, a diversi stadi di pressione, nella turbina a vapore.

Turbina a vapore

La turbina a vapore è composta da tre stadi operanti rispettivamente ad alta, media e bassa pressione. Il vapore prodotto dai GVR viene inviato alla turbina, dove, espandendosi, porta in rotazione la macchina a una velocità massima di 3.000 giri al minuto. L'albero della turbina è collegato a un generatore elettrico che eroga una potenza di 249 MW.



Vista della centrale

Generatori elettrici e trasformatori

I tre generatori elettrici, con una capacità di circa 300 MVA ciascuno, trasformano l'energia meccanica prodotta dalla rotazione delle turbine in energia elettrica a una tensione di 15 kV. Per mezzo di trasformatori elevatori a essi collegati, è innalzata a 400 kV per essere immessa nella rete elettrica nazionale.

Condensatore ad aria

Il condensatore ad aria condensa il vapore esausto proveniente dalla turbina a vapore in acqua che è poi ricircolata nei GVR dalle pompe di estrazione condensato.

Il condensatore è dotato di 35 ventilatori che creano un flusso di aria fredda e provocano la condensazione del vapore.



Il ciclo produttivo

Caratteristiche tecniche:

Turbine a gas

Costruttore: Siemens AG
Potenza effettiva netta TG11: 279 MW
Potenza effettiva netta TG12: 277 MW
Combustibile: gas metano
Numero di giri: 3.000 g/min [50 Hz]

Turbina a vapore

Costruttore: Siemens AG
Potenza effettiva netta: 249 MW
Pressione del vapore: 122,9 bar
Temperatura del vapore: 555 °C
Numero di giri: 3.000 g/min [50 Hz]

Condensatore ad aria

Costruttore: GEA
N. file: 7
N. ventole: 35

Generatori elettrici

Costruttore: Siemens AG
Modello: SGen5-1.000°
Mezzo di raffreddamento: aria
Numero di giri: 3.000 g/min [50 Hz]
Potenza apparente: 296 MVA
Potenza attiva: 266,4 MW

Camini

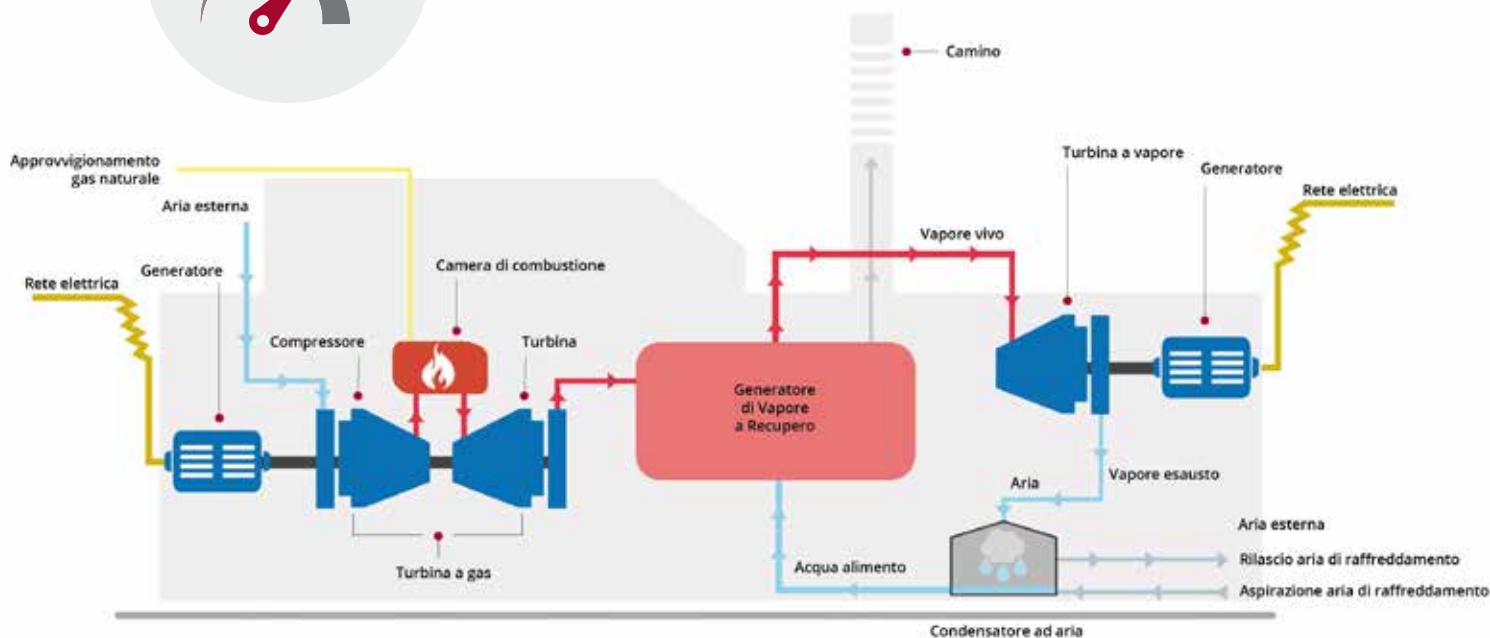
Strutture metalliche cilindriche rivestite esternamente da una struttura a parallelepipedo che ingloba scale e piattaforma per tutta l'altezza del camino

Altezza: 60 m

Altezza piattaforma intermedia: 37 m

Ai camini sono installati strumenti di campionamento e misura in continuo

Rendimento netto superiore al
56%



Schema di
funzionamento
figura 01



Camini
della centrale



Individuazione e valutazione degli aspetti ambientali

Gli impatti ambientali presentati in questo documento sono quelli ritenuti più significativi in base a un processo di identificazione e valutazione degli aspetti ambientali, fondato su tecniche e strumenti consolidati, tra cui un software specifico dedicato, che permette di analizzare in modo oggettivo e sistematico tutti i possibili aspetti correlati in modo diretto o indiretto alle attività di ciascun sito produttivo.

Il processo analizza i diversi elementi chiave utili a definire il grado di significatività di ciascun aspetto ambientale, come per esempio l'entità degli impatti, la criticità rispetto al grado di vulnerabilità del contesto e alla specifica matrice ambientale, la durata temporale degli impatti, i livelli di qualità attesi dalla normativa, le misure di controllo in atto, gli incidenti eventualmente occorsi in passato e le segnalazioni interne ed esterne.



Rivestimento della centrale



Particolare
del rivestimento
della centrale



Il territorio

Il sito si trova tra i Comuni di Livorno Ferraris, Trino e Fontanetto Po, in provincia di Vercelli e le coordinate nel sistema di riferimento internazionale sono: latitudine 45°14'15.00" N, longitudine 8° 11'34.00" E. È raggiungibile dalla SP 1, detta "delle Grange", che collega Crescentino con Vercelli, accedendo dalla SP 7 in prossimità della frazione di Castell'Apertole.

Il sito è circondato da un'ampia zona prevalentemente destinata all'uso agricolo (in particolare, colture di riso) e in parte boschivo (un progetto di rimboschimento è stato realizzato dalla stessa centrale in occasione della costruzione come meglio descritto di seguito) e risulta poco edificato, con cascine sparse e piccoli centri abitati. L'area di impianto è delimitata da due canali superficiali preesistenti, la Roggia Acquanera (lato ovest) e il Canale Magrelli (sud-est) utilizzati anche per l'approvvigionamento industriale dell'impianto, sulla base di una Convenzione stipulata nel 2006 tra la precedente proprietà, E.ON Produzione S.p.A., e l'Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia di Vercelli, il consorzio di irrigazione e bonifica che gestisce il sistema irriguo derivante dai fiumi Dora Baltea, Sesia e Po e articolato nei territori del Vercellese, del Biellese e di parte del Casalese.

focus



Il territorio vercellese era originariamente caratterizzato quasi esclusivamente da boschi e paludi. Verso la fine del Quattrocento venne introdotta dall'Asia la coltivazione del riso che, grazie all'habitat irriguo molto favorevole, si diffuse al punto di modellare il paesaggio con le connotazioni tipiche che ancora oggi lo caratterizzano: una pianura con grandi specchi d'acqua, delimitati da filari di pioppi, sentieri lungo gli argini e imponenti cascine a corte chiusa, in disuso.



Territorio vicino alla centrale

A circa 800 metri di distanza dall'impianto si trova la Palude di San Genuario e San Silvestro, un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona a Protezione Speciale (ZPS).

Nonostante la centrale non ricada direttamente in area protetta, essa può essere soggetta a vincoli paesaggistici in relazione alle modifiche impiantistiche proposte. A tal fine, ogni progetto di modifica è inviato a tutti gli enti coinvolti per verificare l'eventuale sussistenza di vincoli paesaggistici.

Suolo e sottosuolo

I litotipi di maggiore diffusione del territorio della bassa vercellese sono sabbie limose e limi argillosi. Sotto il profilo geologico il territorio è caratterizzato da un suolo permeabile per la sua composizione prevalentemente argilloso-silicea e da un sottosuolo formato da strati di ghiaia e sabbia. Sin dalle fasi di studio la centrale è stata oggetto di caratterizzazioni e monitoraggio idrogeologico: è stato presentato uno studio idrogeologico che ha dato un giudizio favorevole di compatibilità ambientale della centrale nei confronti della componente idrica nell'intorno del sito, con specifico riferimento alla zona di risorgive e fontanili presenti.

Il clima

Il clima è semi-continentale, di tipo padano, con inverni freddi e nebbiosi (fino a -10 °C a gennaio) ed estati calde ed afose (con picchi di 35-40 °C e 60% di umidità relativa nelle ore più calde di giugno-luglio). Le piogge cadono prevalentemente in primavera e autunno per un regime medio annuo di circa 800 mm. I mesi più piovosi sono maggio e novembre. Ogni anno cadono in media 35 cm di neve. Il vercellese ha un tasso di umidità molto elevato anche nella bella stagione a causa dell'evaporazione dell'acqua delle risaie ed è una zona poco ventosa.



Aspetto paesaggistico

La centrale è molto ben integrata nel contesto paesaggistico circostante non solo grazie al progetto architettonico e alle tonalità dei rivestimenti, ma anche grazie alle barriere di mitigazione arborea piantumate intorno alla centrale.

Biodiversità

Le aree situate intorno all'impianto di Livorno Ferraris sono popolate da un numero elevato di specie animali importanti che, dalla fase di costruzione a oggi, sono oggetto di analisi delle nostre campagne di monitoraggio. In particolare, possiamo citare la *Lycaena dispar*, la farfalla più importante di tutto il biotopo, il *Botaurus stellaris*, un uccello raro chiamato anche Tarabuso, e la tartaruga di palude *Emys orbicularis*. Tutte queste specie sono state selezionate quali campioni rappresentativi della qualità ambientale del biotopo.

I risultati delle nostre campagne di biomonitoraggio sono stati finora sorprendenti in quanto i biologi da noi incaricati hanno scoperto specie mai osservate prima in queste zone: per esempio, sono stati identificati esemplari di *Ophiogomphus cecilia*, una specie di libellula protetta in ambito comunitario, e un serpente piuttosto raro noto con il nome di Saettone.

Tarabuso

(*Botaurus stellaris*)



Licena delle paludi

(*Lycaena dispar*)



Testuggine palustre

(*Emys orbicularis*)







Politica della Centrale di Livorno Ferraris

La Sicurezza e la Salute dei lavoratori, il rispetto dell'Ambiente e la sua tutela costituiscono per la centrale una priorità assoluta. L'obiettivo che ci poniamo è quello di vivere il nostro operare quotidiano in coerenza con il principio di sostenibilità ambientale e di tutela delle persone che lavorano con noi, pensando per questo in una prospettiva a lungo respiro.

In ragione di quanto espresso, l'Organizzazione della Centrale di Livorno Ferraris s'impegna a:

- 1 realizzare le proprie attività** in conformità alla legislazione europea, nazionale, locale, alle norme tecniche vigenti e alle buone prassi di settore con l'obiettivo di perseguire i migliori standard di qualità;
- 2 assicurare la sistematica e periodica valutazione** delle prestazioni ambientali, di sicurezza e igiene sul luogo di lavoro, garantendo un processo di continuo miglioramento;
- 3 attuare una gestione oculata delle risorse naturali**, nella consapevolezza del loro valore ambientale, economico e sociale e adottando principi di efficienza, economicità e sostenibilità;
- 4 favorire un approccio preventivo per minimizzare gli impatti**, mantenendo un'attenzione costante alla gestione degli aspetti ambientali più significativi quali acqua, aria e rifiuti;
- 5 perseguire il miglioramento continuo e il potenziamento dell'impianto** dal punto di vista infrastrutturale e da quello dei sistemi informatici che lo supportano, così da promuovere un sempre maggiore grado di digitalizzazione a tutela e a servizio delle persone;



Sottostazione elettrica

6 considerare il coinvolgimento, la condivisione dei percorsi di miglioramento, la formazione e l'addestramento strumenti di fondamentale importanza per accrescere una cultura aziendale orientata alla tutela dell'ambiente e della sicurezza e della salute dei lavoratori della centrale e dei terzi che con noi collaborano;

7 far crescere in tutti i lavoratori la leadership in materia di sicurezza e ambiente così da agire da esempio nella prevenzione di qualsiasi evento incidentale, prendendosi cura dei propri colleghi e bloccando condizioni di lavoro non sicure;

8 garantire un processo di diffusione e condivisione delle esperienze e dei risultati raggiunti con l'analisi sistematica degli eventuali eventi negativi per evitare che possano ripetersi;

9 rispettare la biodiversità e il paesaggio nel territorio in cui è inserito il nostro impianto collaborando per la loro tutela con le istituzioni territoriali;

10 avvalersi di fornitori qualificati che operino con standard adeguati in materia di Sicurezza, Salute e Ambiente, richiedendo ed esigendo comportamenti coerenti con la politica del sito;

11 prendersi cura del proprio personale, sia favorendo azioni di promozione di uno stile di vita sano sia attuando azioni di supporto a una piena prevenzione di problematiche legate alla salute, anche indipendenti dall'ambito lavorativo;

12 verificare l'efficacia delle procedure per fronteggiare adeguatamente eventuali situazioni d'emergenza;

13 diffondere la presente Politica Sicurezza, Salute e Ambiente a tutti coloro che hanno rapporti con la centrale e condividere anche all'esterno i propri risultati in materia di ambiente tramite la Dichiarazione Ambientale aggiornata di anno in anno;

14 mantenere trasparenza, dialogo e disponibilità nei confronti di tutti gli interlocutori, incluse parti sociali, autorità e comunità locali.



Per l'attuazione dei principi espressi, la centrale ha implementato un Sistema Integrato per la Gestione dell'Ambiente e della Sicurezza, conforme allo standard UNI ISO 45001 per la gestione della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro, alla norma UNI EN ISO 14001 e al Regolamento EMAS per la gestione ambientale, e ormai da anni mantiene la propria certificazione da Organismo Accreditato e la Registrazione dal Comitato Ecolabel e Ecoaudit ed è ferma intenzione mantenerle e aggiornarle sempre.

03.01.2022

Matteo Salomoni
Capo Centrale



Quando parliamo di **Sicurezza, Ambiente e Salute**, **#abbicura** è il nostro motto.

Significa innanzitutto **dedicare la massima attenzione, sempre, tutelando la Sicurezza in tutto ciò che facciamo**, aiutando anche i nostri colleghi e imparando dagli errori per migliorare continuamente.

Significa **rispettare l'Ambiente che ci circonda, a partire da quello di lavoro**, in cui passiamo gran parte delle nostre giornate e nel quale l'ordine e la pulizia sono essenziali per garantirci di lavorare con efficienza e in sicurezza.

Significa **dare massima importanza alla nostra Salute e al nostro benessere**: un bene di assoluto valore da proteggere e conservare, per noi e per chi vive al nostro fianco.



Vista dalla copertura
della centrale



Corporate Governance e Struttura Organizzativa

Secondo quanto rappresentato nel Modello di organizzazione, gestione e controllo ex D.Lgs. 231/2001, alla luce dell'attività svolta da EP Produzione S.p.A., l'organizzazione societaria è suddivisa in due parti: la prima comprende le cosiddette funzioni di governo e di gestione che vengono svolte a livello "centralizzato" anche per le centrali dislocate sul territorio nazionale nonché per altre società controllate, mentre la seconda fa riferimento all'organizzazione adottata nelle singole centrali.

La struttura di Governance societaria è così articolata:

- Assemblea dei Soci;
- Consiglio di Amministrazione (CdA);
- Collegio Sindacale;
- Società di Revisione;
- Organismo di Vigilanza ai sensi del D.Lgs. 231/2001;
- Internal Audit Committee;
- Risk Committee;
- Data Protection Committee.



Vista aerea della centrale

Ciascuna centrale è dotata di un proprio organigramma che individua tramite procure notarili il Capo Centrale quale Datore di Lavoro ai sensi del TU 81/2008 e Responsabile Ambientale (gestore), al quale afferiscono le figure di impianto che, coordinandosi con le funzioni centrali rappresentate in organigramma, si occupano operativamente in loco degli ambiti relativi alla manutenzione, all'esercizio dell'impianto, alla gestione dell'ambiente e della sicurezza.

Con particolare riguardo a queste ultime figure si riporta che:

- il Manager Ambientale è responsabile della supervisione e della gestione degli aspetti ambientali di sito, in coordinamento con la funzione HSE di EP Produzione S.p.A.;
- il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), nominato dal Capo Centrale, gestisce il servizio di prevenzione e protezione per conto del Datore di Lavoro, anche in coordinamento con la funzione HSE di EP Produzione S.p.A.;
- il Capo Sezione Esercizio ha la responsabilità della conduzione dell'impianto in conformità alle prescrizioni autorizzative;
- il Capo Sezione Manutenzione ha la responsabilità sulla manutenzione degli impianti, nella cui area di attività rientra la gestione di alcuni aspetti ambientali come la gestione dei rifiuti prodotti o la gestione delle apparecchiature con gas fluorurati.



Struttura Responsabilità Ambiente e Sicurezza (aggiornata a marzo 2022)





Strutture
aziendali



La centrale nel 2022

Evoluzioni, miglioramenti e risultati

Il principale traguardo nel corso del 2022 è stato l'implementazione delle richieste derivanti dalla nuova autorizzazione AIA DM 490 del 25 novembre 2021, che ha sostanzialmente confermato gli adempimenti in precedenza previsti, con variazioni e miglioramenti. Sono in corso interlocuzioni con l'autorità a fronte delle richieste più impegnative; in particolare, si segnala la prescrizione di migliorare le prestazioni di combustione dei turbogas, con riduzione delle concentrazioni emesse così come la riduzione delle concentrazioni emesse dalla caldaia ausiliaria.

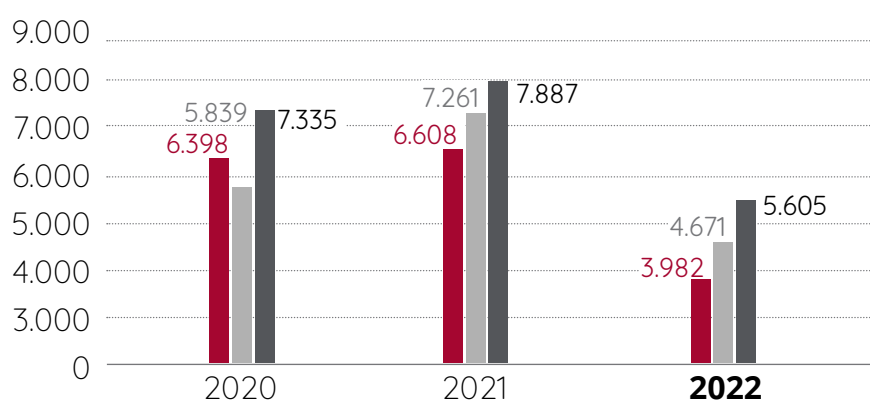
Nel corso del 2022, sul TG11 (unità che storicamente era caratterizzata da un livello emissivo di NO_x più elevato se comparato al TG12), è stato installato un modello avanzato di macchina di progettazione Ansaldo Energia, denominato MXL2, attraverso il quale ci si attende una riduzione della media annua di 3 mg/Nm^3 (valori di riferimento fumi secchi al 15% di O_2), a parità di condizioni di funzionamento, su base annua.

La centrale, inoltre, ha valutato di introdurre una modifica impiantistica nel sistema delle acque reflue con una nuova progettazione del sistema di trattamento scarichi civili, con il principale beneficio di diminuire le sostanze chimiche necessarie al trattamento: è in corso l'iter autorizzativo presso il ministero competente.

Il 2022 ha visto guasti rilevanti che hanno richiesto lunghe fermate manutentive. Questo ha comportato una significativa riduzione sia delle ore di funzionamento sia della produzione di energia complessiva nell'anno: circa il 33% in meno per l'energia prodotta e il 38% in meno di consumo di gas naturale.

Vista notturna della centrale

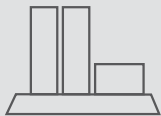
Ore



Ore di funzionamento
TG11, TG12 e TV
figura 03

Per i dati di funzionamento si riporta quanto segue:

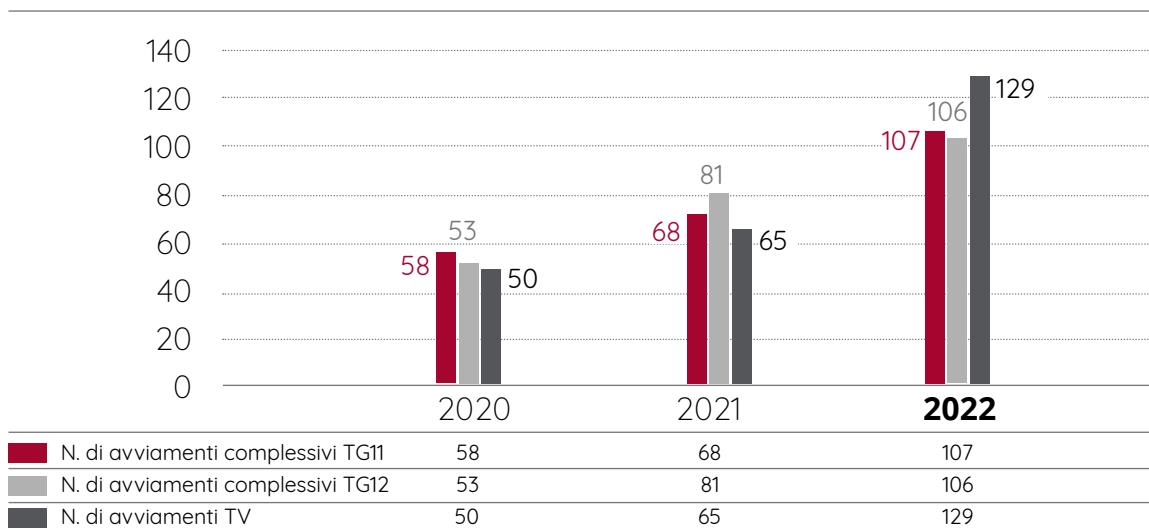
- la produzione di energia netta è stata di 2.957 GWh;
- il consumo annuo di gas naturale si attesta a 518 milioni di Sm³;
- l'efficienza annua è stata del 54,7%.



La centrale nel 2022

Numero avviamenti
macchinari
TG11, TG12 e TV
figura 04

N.



L'autorizzazione AIA DM 490 ha richiesto la conformità ai criteri IPPC, ovvero la rispondenza alle BAT per i grandi impianti di combustione. Si riporta una tabella riassuntiva delle BAT applicabili alla Centrale di Livorno Ferraris.

BAT

BAT LCP 2 - Sistema di gestione ambientale
 BAT LCP 3, 4 - Monitoraggio
 BAT LCP 6 - Prestazioni di combustione
 BAT LCP 8, 9, 10, 11, 41, 42, 44 - Livelli emissivi
 BAT LCP 12, 40 - Efficienza energetica
 BAT LCP 13, 14, 15 - Consumo idrico e scarichi
 BAT LCP 16 - Gestione rifiuti
 BAT LCP 17 - Rumore

Matrice

Sistemi di gestione
 Monitoraggio processo emissioni e scarichi
 Aria
 Aria
 Energia/Rendimento
 Acque
 Rifiuti
 Emissioni sonore



Interni della centrale



Se si vuole trovare i segreti dell'universo, bisogna pensare in termini di energia, frequenza e vibrazioni.
Nikola Tesla

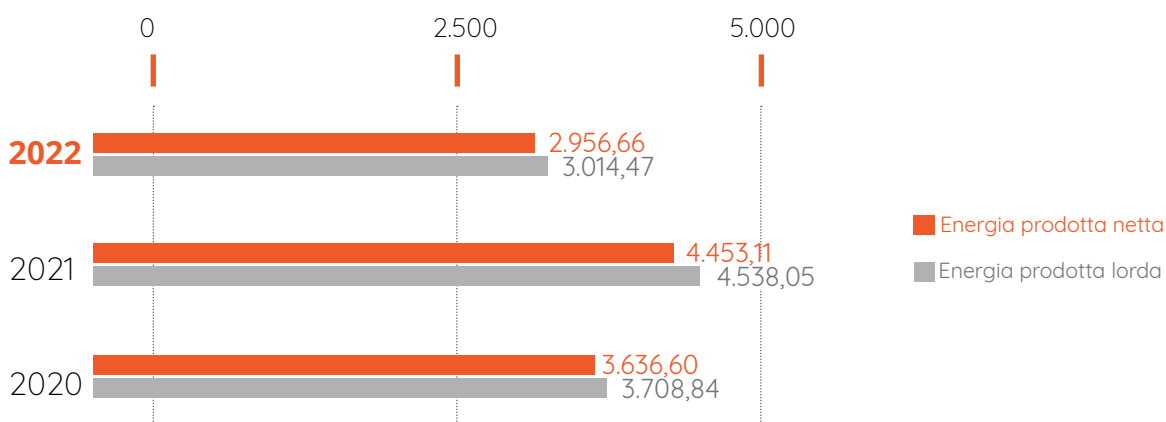
Energia

I dati di produzione tengono conto della configurazione dell'impianto, che è composto dalle due turbine a gas (GT Gas Turbine) e dalla turbina a vapore (ST Steam Turbine). Ovviamente la turbina a vapore funziona sempre in accoppiamento con una o entrambe le macchine a gas ed è quindi quella maggiormente rappresentativa del funzionamento complessivo dell'impianto in termini di ore di esercizio e numero di avviamenti.

L'energia prodotta è invece frutto del servizio di tutte e tre le macchine.

GWh

Energia
elettrica prodotta
figura 05





Dati di esercizio	U. m.	2020	2021	2022
Efficienza elettrica complessiva impianto	%	53,8	54,6	54,7

Efficienza complessiva dell'impianto figura **06**

Nota: l'efficienza elettrica complessiva viene calcolata come il rapporto fra la potenza elettrica netta totale (prodotta dai turbogas e dalla turbina a vapore) e la potenza termica fornita dal combustibile.

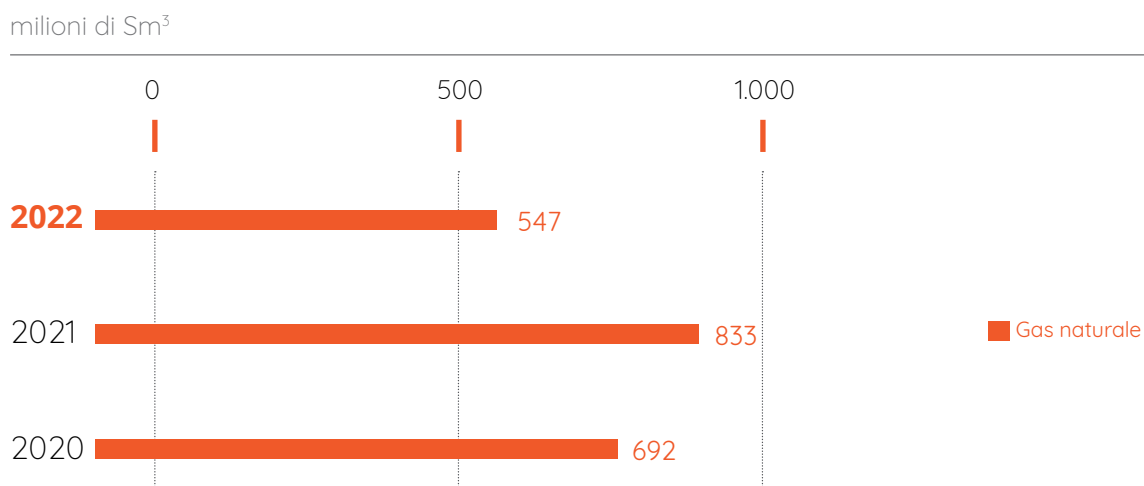
Il dato di produzione di energia è molto più basso rispetto agli anni precedenti, a causa di importanti avarie sulle macchine che hanno causato fermate ripetute e di lunga durata nel corso dell'anno. L'efficienza complessiva dell'impianto è peraltro allineata a quanto già raggiunto grazie a un'attenta gestione operativa dell'impianto durante il funzionamento.

Consumo di combustibili

La quantità di combustibili utilizzati dipende essenzialmente dalla produzione di energia e dall'efficienza dell'impianto, sia in termini quantitativi sia qualitativi; così come descritto per la parte di energia elettrica, anche con il gas naturale si nota una riduzione dei consumi per il minor numero di ore di funzionamento.



Consumo gas naturale
figura 07

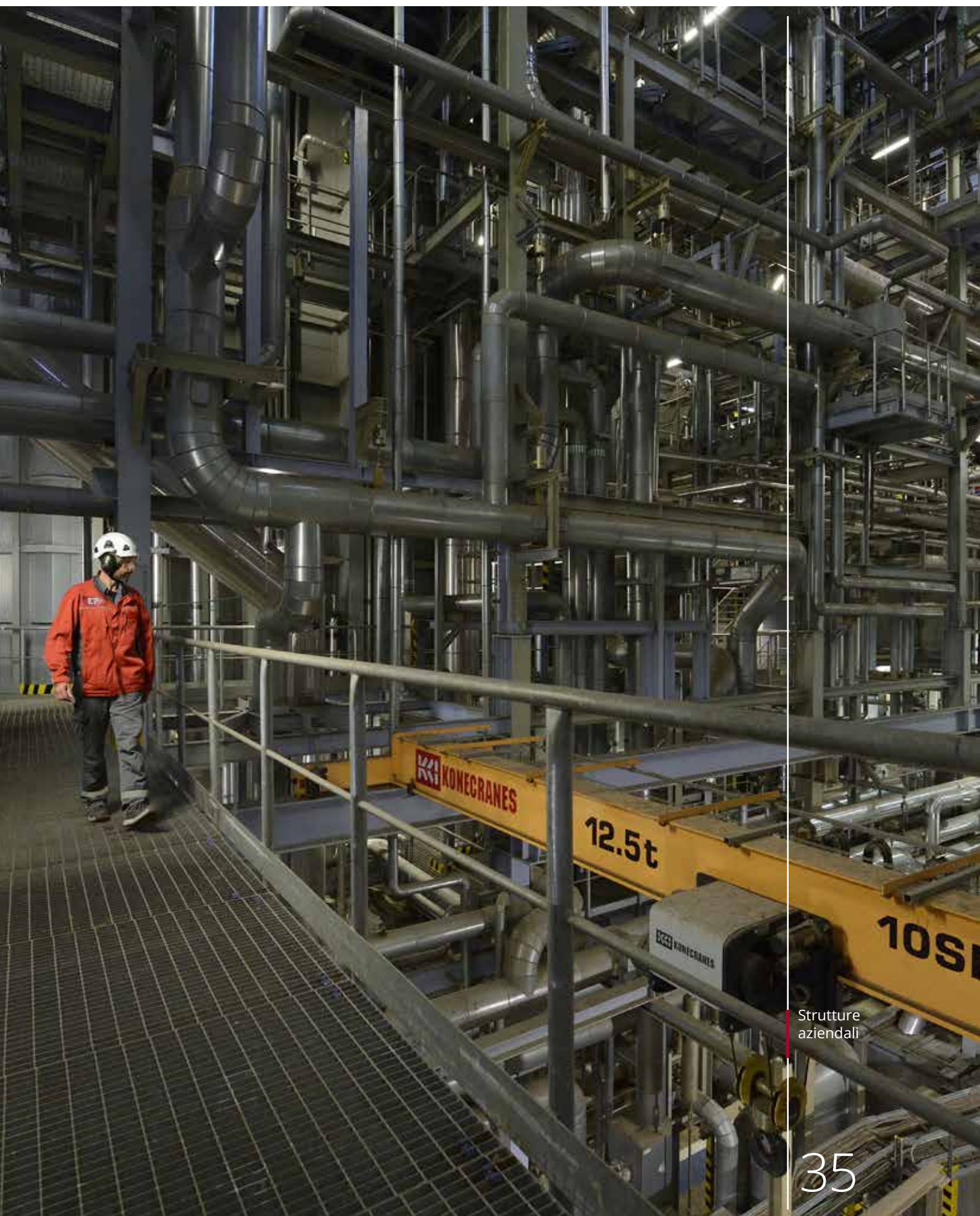


Indicatore consumo gas
figura 08

Indicatore consumo gas	U. m.	2020	2021	2022
Consumo specifico di gas	GJ/GWh	6.693	6.593	6.596
Consumo specifico di gas	kSm ³ /GWh	190	187	185

Nota: i GJ sono calcolati mediante analisi diretta della composizione chimica del gas naturale, della portata massica e del potere calorifico inferiore.

Nel 2022, si conferma il proseguimento nella riduzione del consumo specifico del gas utilizzato per GWh di energia prodotta, grazie a un funzionamento che tendenzialmente è stato a carichi ottimali per le macchine, nonostante le interruzioni causate dai guasti.



Strutture
aziendali



*Ora io vedo il segreto per la
creazione delle persone migliori.
È crescere all'aria aperta e
mangiare e dormire con la terra.*
Walt Whitman

Aria

Le emissioni in atmosfera sono l'aspetto caratterizzante nel funzionamento di una centrale termoelettrica come Livorno Ferraris. Tale ambito è stato sempre molto curato e impegnativo per i limiti imposti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (30 mg/Nm³ sia per il CO sia per gli NO_x).

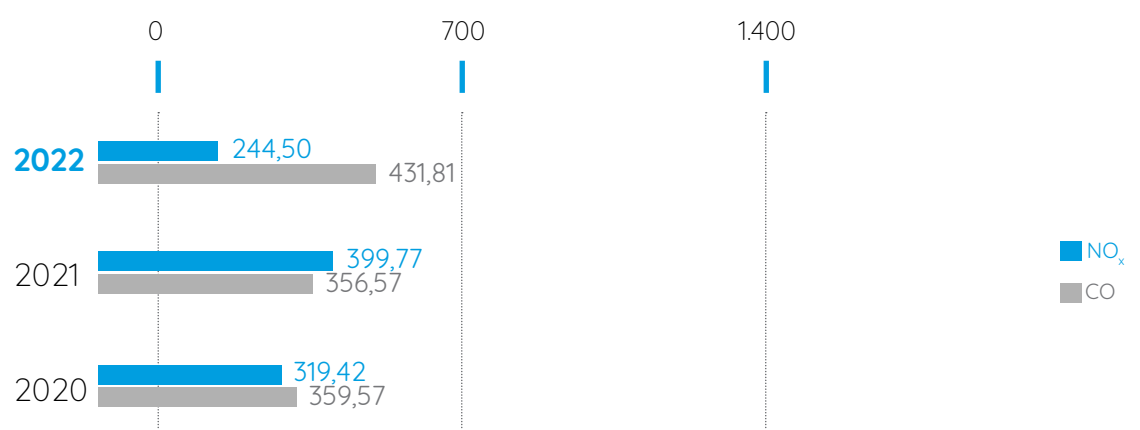
Le prescrizioni della nuova AIA prevedono ora la valutazione di potenziali modifiche impiantistiche o gestionali dei gruppi di produzione che possano ridurre le emissioni di NO_x su base annua. A dicembre 2022 è stato confermato l'avvio del procedimento di riesame su questo aspetto. In ogni caso, sin dal 2022 è stato introdotto un nuovo parametro che richiede il limite di emissione massica annuale per gli ossidi di azoto, pari a 370 t/anno per ogni unità produttiva.

Sui turbogas dei cicli combinati sono misurate in continuo le concentrazioni di ossidi di azoto e di monossido di carbonio e una serie di parametri necessari all'elaborazione dei dati (per esempio, percentuale di ossigeno, temperatura dei fumi ecc.). Ogni unità dispone di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino sottoposto a continue verifiche, come prescritto dall'AIA secondo lo standard UNI EN 14181:2015.

L'autorità competente ha ritenuto di eliminare il controllo dei parametri conoscitivi, ovvero ossidi di zolfo e polveri totali; le analisi sulle emissioni della caldaia ausiliaria sono invece diventate semestrali.

I dati delle emissioni dai camini sono costantemente controllati dagli operatori, come tutti i parametri di funzionamento dell'impianto. Tali dati sono anche registrati e conservati in impianto. La centrale misura tutte le quantità emesse di inquinanti sia durante il normale funzionamento sia durante i transitori (avvio e spegnimento macchine), fornendo così un dato onnicomprensivo delle quantità di inquinanti emessi e della qualità di funzionamento, come si vede dal grafico alla figura 09.

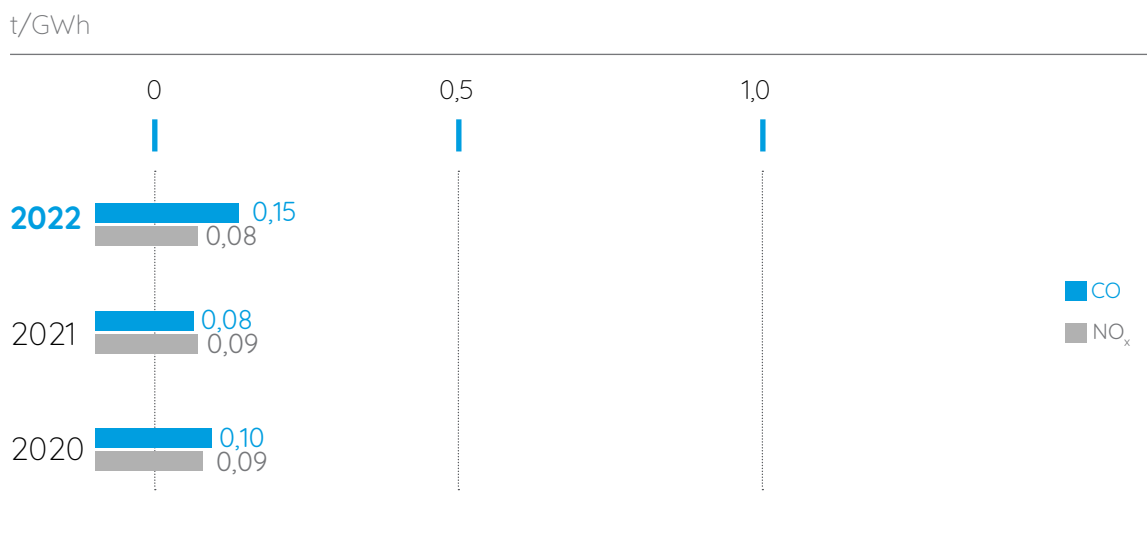
t/anno



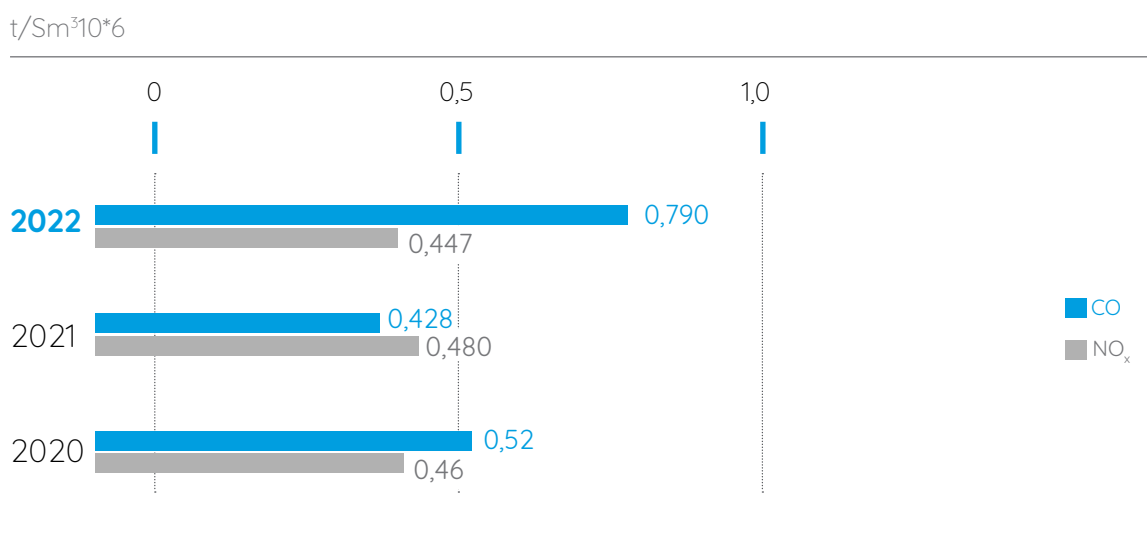
Emissioni
annue complessive
figura **09**



Emissioni specifiche
per energia prodotta
figura 10



Emissioni specifiche
per gas consumato
figura 11



Gli indicatori specifici di emissione di NO_x e CO ben rappresentano la particolarità di funzionamento dello scorso anno: minore attività produttiva in generale, NO_x ridotti, maggiore numero di transitori di funzionamento, e CO aumentato.

La centrale è autorizzata alle emissioni GHG (CO₂) ai fini della regolamentazione europea ETS, che prevede il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni a livello europeo.

Nella tabella alla figura 12 si rappresentano i valori emissivi massici e specifici di tale indicatore.

Indicatore emissioni CO ₂	U. m.	2020	2021	2022
Emissioni massiche CO ₂	t	1.367.794	1.649.941	1.092.716
Emissioni specifiche CO ₂	t/GWh	376	370	370

Valori emissivi massici e specifici di CO₂ figura 12

I dati relativi alle emissioni di CO₂ sono verificati da RINA Services S.p.A. secondo le modalità previste dal sistema europeo ETS (Emission Trading Scheme).

La variazione nell'emissione specifica della CO₂ è imputabile alle diverse condizioni di esercizio dell'impianto; il dato è fondamentalmente stabile rispetto allo scorso anno.

Negli impianti di climatizzazione di centrale sono utilizzate due tipologie di gas refrigeranti, R407C e R410A, entrambe senza potenziale lesivo per l'ozono.

Sono inoltre presenti, principalmente negli interruttori alta tensione, circa 220 kg di esafluoruro di zolfo (SF₆), anche questo senza caratteristiche lesive per l'ozono.

Di questi gas viene quindi considerata solo la caratteristica climalterante, in quanto sono composti che contribuiscono all'aumento dell'effetto serra.

Nel 2022 nessuna emissione di fluidi refrigeranti e di esafluoruro di zolfo si è generata in atmosfera.

Qualità dell'aria

La centrale dispone di due cabine di monitoraggio della qualità dell'aria, situate una a Trino e una a Gabiano; l'ubicazione delle cabine è stata determinata in fase di progettazione della centrale, sia attraverso l'impiego di stazioni mobili per il monitoraggio della qualità dell'aria sia sulla base di modelli matematici che tenessero conto delle condizioni meteorologiche prevalenti per individuare i punti di maggior ricaduta delle emissioni prodotte dalla centrale.

I dati registrati dalle cabine sono trasmessi mensilmente alla Regione Piemonte.

Su nessuno dei parametri investigati sono mai state segnalate problematiche significative o riconducibili alla centrale ed è sempre stato rispettato il dato di affidabilità richiesto per entrambe le stazioni (minimo del 90% dei dati validi).

Parametri postazione
EON02 Trino
figura 13

	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	Totale precipitazioni mensili	Direzione vento	Velocità vento	Umidità	Pressione	Temperatura	Radiazione solare	O ₃	PM10	% Efficienza di cabina
Mese	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	mm	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m ²	µg/m ³	µg/m ³	%
Gennaio	2,2	10,1	28,3	43,8	1,2	5,0	202,3	0,6	61,6	1.001,1	3,1	57,4	20,0	42,9	98,2
Febbraio	2,3	4,6	13,7	20,7	0,5	6,8	185,4	0,6	54,7	998,5	6,6	87,7	42,0	33,1	91,3
Marzo	2,8	13,5	2,4	23,1	0,5	7,2	160,3	0,6	49,1	1.002,2	8,9	124,4	78,0	31,1	95,2
Aprile	2,5	2,3	3,3	6,2	0,3	27,4	152,2	1,1	61,2	990,5	13,7	187,7	83,4	25,9	100,0
Maggio	2,4	2,6	2,9	5,7	0,5	39,0	165,5	1,4	70,4	995,0	20,5	212,8	74,7	9,0	99,0
Giugno	2,0	2,8	6,4	10,7	0,6	32,0	155,4	1,3	69,8	993,2	24,7	234,1	74,1	7,8	100,0
Luglio	2,0	2,8	5,7	9,9	0,3	32,6	173,6	1,2	68,2	994,9	26,6	249,6	79,5	10,8	98,0
Agosto	2,1	2,8	5,4	9,7	0,2	54,2	186,9	1,3	71,2	992,3	24,6	204,8	72,7	6,9	97,3
Settembre	2,1	2,9	6,1	10,5	0,3	31,2	164,2	1,2	73,5	990,9	19,5	152,6	54,3	9,2	99,1
Ottobre	2,0	3,3	8,5	13,5	0,5	53,8	201,5	0,8	84,5	1.000,3	17,4	89,3	32,4	11,4	97,8
Novembre	2,1	5,2	15,0	23,0	0,4	35,2	209,4	0,9	84,1	994,7	9,5	57,1	18,5	14,0	95,5
Dicembre	2,2	12,2	21,6	40,4	0,6	50,8	217,4	1,0	91,6	995,4	4,4	33,5	8,6	28,8	100,0

Postazione: EON02 Trino - Valori medi mensili 2022

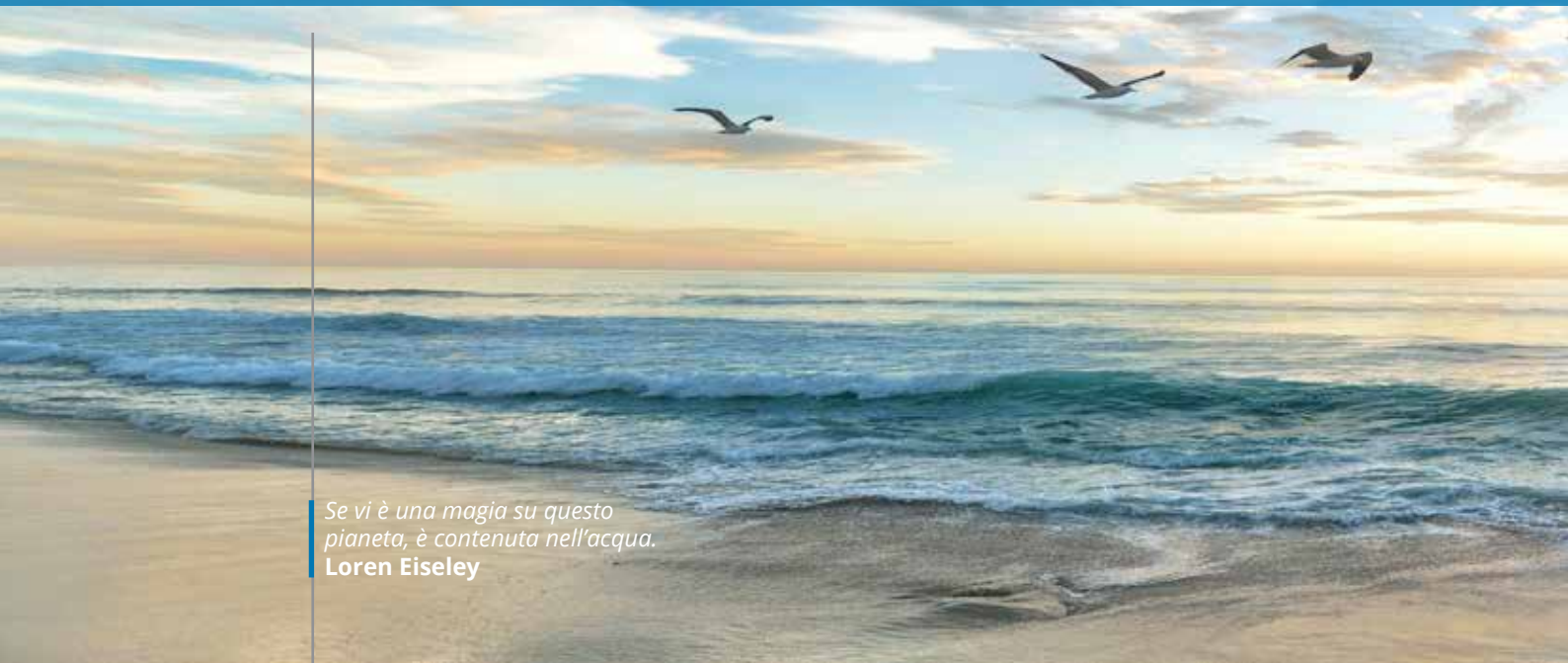
Parametri postazione
EON01 Gabiano
figura 14

	NO	NO ₂	NO _x	CO	CH ₄	Idrocarburi non metanici	Idrocarburi totali	Totale precipitazioni	O ₃	PM10	PM2.5	% Efficienza di cabina
Mese	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mm	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%
Gennaio	12,4	65,9	85,0	0,7	1.514,5	23,5	1.538,0	4,8	25,5	37,2	34,4	94,9
Febbraio	2,8	21,1	25,4	0,5	1.409,9	20,8	1.430,7	6,0	49,8	30,3	25,9	94,0
Marzo	1,7	12,9	15,5	0,6	1.383,4	19,6	1.403,0	26,0	65,5	37,9	29,3	94,1
Aprile	2,2	8,4	11,9	0,2	1.342,9	21,2	1.364,1	30,2	71,8	16,5	10,1	100,0
Maggio	2,7	5,0	9,1	0,1	1.303,3	32,1	1.335,4	56,8	61,2	17,2	9,8	98,8
Giugno	3,7	8,6	14,3	0,1	1.346,8	36,6	1.383,5	10,6	64,6	19,8	10,9	97,4
Luglio	2,8	11,1	15,4	0,2	1.434,8	39,2	1.473,9	41,4	79,2	17,4	9,7	95,9
Agosto	3,1	10,8	15,6	0,1	1.378,5	34,0	1.412,5	31,6	79,1	12,4	6,7	98,6
Settembre	3,2	10,2	15,1	0,2	1.311,7	29,7	1.341,4	60,2	59,9	13,8	7,3	95,3
Ottobre	2,9	13,9	18,3	0,5	1.361,7	28,8	1.390,4	55,6	35,5	31,8	22,6	99,8
Novembre	3,7	10,8	16,0	0,5	1.387,9	21,9	1.409,8	40,4	25,2	21,0	18,3	100,0
Dicembre	5,5	25,0	33,2	0,6	1.457,4	22,0	1.479,4	65,4	15,0	26,1	24,4	100,0

Postazione: EON01 Gabiano - Valori medi mensili 2022



Strutture
aziendali



Se vi è una magia su questo pianeta, è contenuta nell'acqua.
Loren Eiseley

Acqua

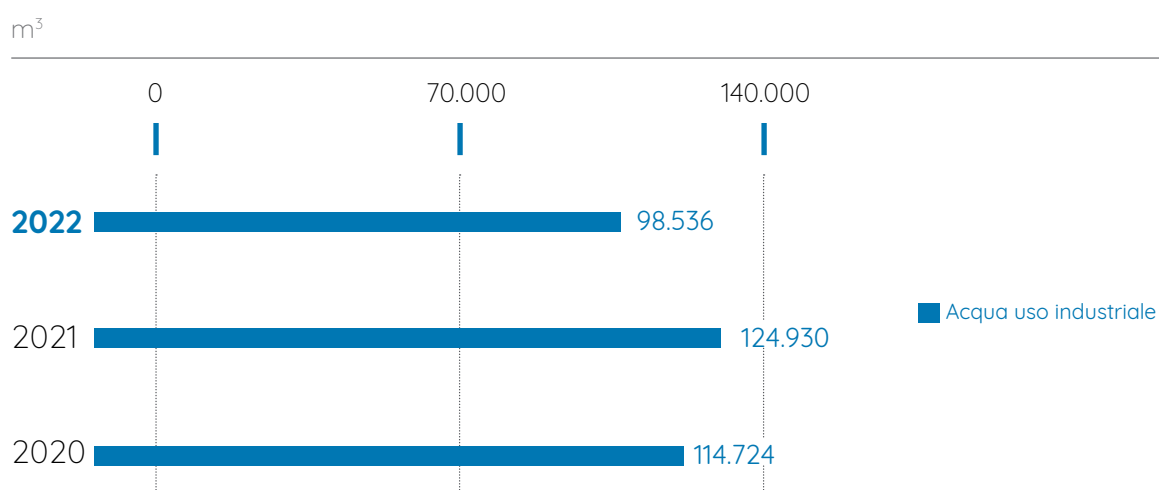
La Centrale di Livorno Ferraris preleva acqua da un corso d'acqua superficiale per la produzione di acqua demineralizzata per la generazione di vapore necessario al ciclo produttivo.

L'impianto effettua la condensazione a fine ciclo termico tramite condensatori ad aria riducendo di fatto l'impatto del prelievo idrico rispetto agli impianti che utilizzano acqua come sorgente fredda di condensazione.

Parte dell'acqua prelevata dal Canale Magrelli o dalla Roggia Acquanera costituisce la riserva permanente per la rete antincendio di centrale.

Per gli usi civili sanitari (docce e lavandini di centrale) attualmente si utilizza l'acqua prelevata dalla falda freatica; quest'acqua non è considerata potabile e per tale scopo la centrale si è fino a oggi approvvigionata con acquisto di acqua confezionata.

Nell'ottica del miglioramento della qualità dell'acqua per utilizzo umano (uso sanitario e idropotabile) e della diminuzione dei rifiuti in plastica dovuti al consumo di acqua confezionata, nel 2019 la centrale è stata autorizzata alla realizzazione di un pozzo in falda profonda, circa 100 m, ai soli fini della produzione di acqua potabile. Rispetto a quanto preventivato si prevede di poter utilizzare tale fonte potabile a fine 2023.



Consumo acqua per
uso industriale
figura 15

Indicatore di consumo specifico di acqua	U. m.	2020	2021	2022
Consumo specifico di acqua per uso industriale su energia elettrica netta complessiva	m ³ /GWh	31,6	28,1	30,9

Consumo specifico
di acqua
figura 16



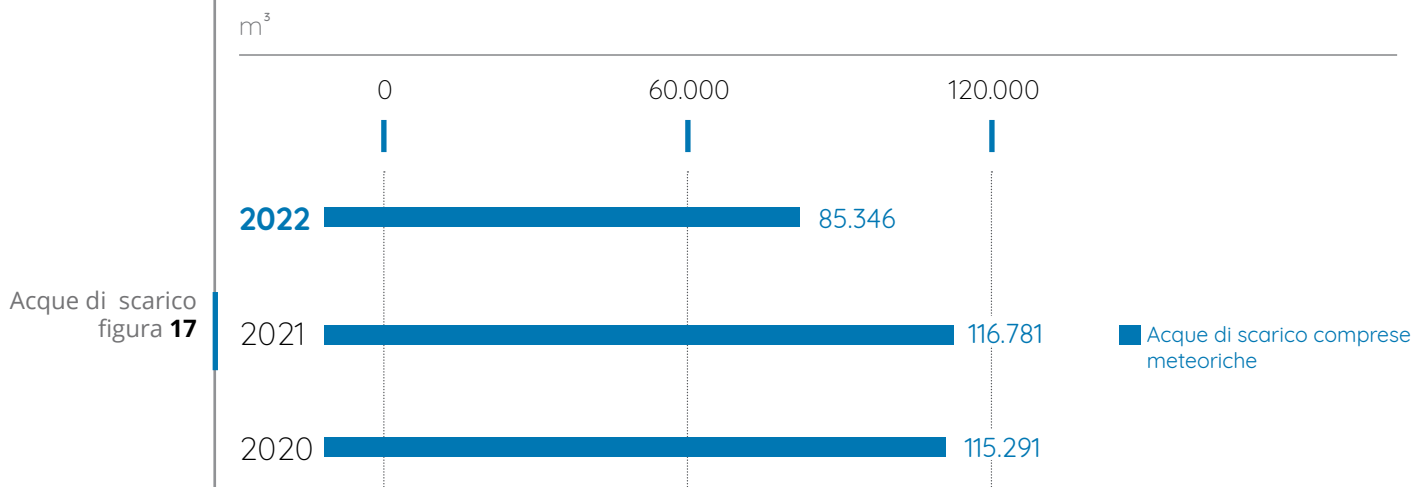
Scarichi idrici

Le acque reflue di centrale sono di varie tipologie in funzione della loro origine (scarichi da impianto demineralizzazione, scarichi da ciclo termico, scarichi civili, acque meteoriche ecc.). Le singole correnti sono monitorate attraverso pozzetti intermedi dedicati.

La centrale è dotata di un unico scarico finale che immette le acque reflue nella Roggia Acquanera dopo la raccolta preliminare in una vasca finale di accumulo ed equalizzazione di volume complessivo utile pari a 2.000 m³ circa. La restituzione dello scarico finale nella Roggia Acquanera viene effettuata a valle del punto di presa mediante una tubazione della lunghezza di 670 m alimentata da una stazione di pompaggio, sita all'interno dell'area della centrale.

La vasca e le acque dello scarico finale sono controllate tramite monitoraggio continuo, prima e durante lo scarico; i dati registrati sono salvati sul sistema di controllo della centrale e sottoposti a procedure di back up che ne garantiscono la conservazione.

I volumi di acqua scaricata misurati dai contatori nel triennio considerato sono riportati nel grafico alla figura 17.



Oltre alle analisi in continuo allo scarico, la centrale effettua periodicamente analisi su parametri indicati nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Dal Piano di monitoraggio in corso sono stabilite analisi di autocontrollo sul punto di scarico finale e sui pozzetti intermedi su base annuale e semestrale, i cui risultati vengono riportati di seguito.

La centrale mantiene sempre i propri scarichi sotto i limiti previsti dalla legislazione vigente. Sulla base delle concentrazioni rilevate dalle analisi periodiche vengono estrapolate le quantità massime emesse dall'impianto nel corso dell'anno. A seguire sono evidenziate le analisi semestrali e annuale sullo scarico finale.

Analisi semestrali: concentrazioni scarico finale

Analita	U. m.	Limiti di legge	Risultati analitici 1° semestre	Risultati analitici 2° semestre
Odore	mg/l	Non molesto	Assente	Assente
Colore diluito 1:20		Non percettibile	Non percettibile	Incolore
COD		160	20,0	<15
BOD ₅		40	6,0	<3
SST		80	54,0	<3
Cloruri		1.200	438,0	330
Azoto ammoniacale		15	-	0,728
Azoto nitrico		20	4,560	3,080
Azoto nitroso		0,6	0,142	0,118
Azoto kjeldhal TKN		-	0,380	0,660
Azoto totale		-	5,070	3,860
Alluminio		1	0,123	0,096
Ferro		2	0,202	0,127
Idrocarburi C<10		-	-	-
Idrocarburi C10-C40		-	-	-
Idrocarburi totali		5	-	-
Oli minerali		5	-	-
Escherichia coli	UFC/100 ml	5.000	<1	82,0

Analisi semestrali:
concentrazioni
scarico finale
figura 18

Analisi semestrali: massiche scarico finale

Analita	U. m.	Quantità 1° semestre	Quantità 2° semestre	Quantità annue
Odore	-	-	-	0,00
Colore	-	-	-	0,00
COD	kg	799,98	-	799,98
BOD ₅		239,99	-	239,99
SST		2.159,95	-	2.159,95
Cloruri		17.519,56	14.964,51	32.484,07
Azoto ammoniacale		-	33,01	33,01
Azoto nitrico		182,40	139,67	322,06
Azoto nitroso		5,68	5,35	11,03
Azoto kjeldhal TKN		15,20	29,93	45,13
Azoto totale		202,79	175,04	377,83
Alluminio		4,92	4,35	9,27
Ferro		8,08	5,76	13,84
Idrocarburi C<10		-	-	0,00
Idrocarburi C10-C40		-	-	0,00
Idrocarburi totali		-	-	0,00
Oli minerali		-	-	0,00
Escherichia coli	UF/100 ml	-	3.718,45	3.718,45

Analisi semestrali:
massiche scarico
finale
figura 19



Analisi annuale:
concentrazioni
scarico finale
figura 20

Analisi annuale: concentrazioni scarico finale

Analita	U. m.	Limiti di legge	Risultati analitici annuali
Fluoruri	mg/l	6	0,15
Solfati		1.000	57
Berillio		-	-
Fosforo totale		10	-
Vanadio		-	0,0014
Cromo totale		-	0,0033
Manganese		2	0,0043
Nichel		2	0,0033
Rame		0,1	0,0071
Zinco		0,5	0,031
Arsenico		0,5	0,001
Cadmio		0,02	-
Piombo		0,2	0,0002
Tensioattivi anionici		-	NR
Tensioattivi non ionici		-	<0,05
Tensioattivi cationici		-	<0,1
Tensioattivi totali		2	<0,1

Analisi annuale:
massiche scarico
finale
figura 21

Analisi annuale: massiche scarico finale

Analita	U. m.	2022
Fluoruri	kg	-
Solfati		-
Berillio		716,99
Fosforo totale		179,25
Vanadio		358,50
Cromo totale		5.377,45
Manganese		67,22
Nichel		89,62
Rame		2,69
Zinco		-
Arsenico		-
Cadmio		4,48
Piombo		8,96
Tensioattivi anionici		-
Tensioattivi non ionici		-
Tensioattivi cationici		22,41
Tensioattivi totali		22,41

Evento vasca finale

A giugno 2022 la centrale ha affrontato un evento incidentale che non ha generato impatti ambientali.

Il primo allarme dal sistema di supervisione e controllo dell'impianto segnalava la condizione di bassa pressione del circuito di raffreddamento PGB (sistema di raffreddamento macchinari contenente acqua e liquido antigelo).

A seguito di tale allarme gli operatori in turno provvedevano a bloccare la possibilità di scarico da vasca finale in roggia, valutando che l'anomalia potesse ricondursi a una perdita di liquido di raffreddamento e conseguente raccolta nelle aste fognarie che confluiscono in vasca finale.

L'esecuzione di analisi chimiche in diversi punti del sistema fognario rilevava la presenza di prodotto antigelo. Si confermava quindi il blocco allo scarico da vasca finale.

Si procedeva ad avvisare le autorità della situazione nonché a organizzare gli interventi necessari per aspirare l'intero contenuto della vasca finale ed effettuare la pulizia del tratto di asta fognaria interessato. Una volta concluse le attività di svuotamento e pulizia, dopo ulteriori analisi di laboratorio che confermavano l'efficacia degli interventi eseguiti, il sistema di scarico veniva riattivato.

I reflui aspirati derivanti dalle attività di svuotamento e pulizia vasca finale e tratto di asta fognaria sono stati inviati a smaltimento come rifiuto. L'attività ha comportato lo smaltimento di circa 1.300 m³ di refluo e quasi 50 viaggi di autobotti verso impianti di smaltimento autorizzati.

Il refluo è stato caratterizzato con EER 16 10 02: l'evento in parola ha influenzato i dati di produzione dei rifiuti di centrale, come è possibile notare nella sezione dedicata.



Credo che avere la terra e non rovinarla sia la più bella forma d'arte che si possa desiderare.
Andy Warhol

Suolo

Le attività di monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali sono state avviate a cura della Centrale di Livorno Ferraris a partire dal 2002, anno in cui sono state intraprese campagne di indagine e studi idrogeologici per la caratterizzazione del sistema acquifero e del sistema idrografico principale, e per una valutazione di vulnerabilità e di possibili inquinamenti dovuti alla realizzazione e all'esercizio della centrale.

Nel corso degli anni i punti di monitoraggio, le frequenze e i parametri investigati sono cambiati seguendo le indicazioni degli enti di controllo, fino ad arrivare alla configurazione confermata nella nuova Autorizzazione Integrata Ambientale, in cui sono mantenuti sotto controllo con due campagne all'anno tre piezometri e una roggia superficiale (sez. 21).

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di misura primaverile (maggio) e autunnale (ottobre) 2022.



Ubicazione dei siti di indagine
figura 22



1° monitoraggio semestrale acque sotterranee - piezometri

	Data	30.05.2022	30.05.2022	30.05.2022	30.05.2022
	Ora	14:50	11:30	09:55	10:40
Parametri	U. m.	Sito PZ 01	Sito PZ 03 bis	Sito PZ 10	Sito SEZ. 21
T	°C	13,5	14,8	14,6	18,2
pH	U pH	6,54	6,66	7,58	7,11
COND	µS/cm	446	505	298	341
DO	mg/l				9,2
DO	%				99
Livello piez.	m	-2,74	-2,52	-0,92	
Potenziale Redox	mV	90	100	110	
Alluminio	µg/l	<6,2	<6,2	<6,2	<6,2
Antimonio	µg/l	<1,3	<1,3	<1,3	<1,3
Arsenico	µg/l	<3	<3	<3	<3
Berillio	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cadmio	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Cobalto	µg/l	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1
Cromo totale	µg/l	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Mercurio	µg/l	<0,3	0,79	<0,3	<0,03
Nichel	µg/l	13	14	<1,4	3,1
Piombo	µg/l	<2,3	<2,3	<2,3	<2,3
Rame	µg/l	<4	<4	<4	<4
Selenio	µg/l	<3	<3	<3	<3
Vanadio	µg/l	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4
Zinco	µg/l	2,8	12	4,9	1,8
Ammonio (come NH ₄)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,055
Solfati	mg/l	63	73	6,1	45
Cloruri	mg/l	14	34	2,8	11
Nitrati	mg/l	17	9,6	<0,5	3,3
Benzene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etilbenzene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Stirene	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
Toluene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p-Xilene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)antracene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(a)pirene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(b)fluorantene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(k)fluorantene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Crisene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pirene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sommatoria (31,32,33,36)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	
Clorometano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cloruro di vinile	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dicloroetilene	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tricloroetilene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

	Data	30.05.2022	30.05.2022	30.05.2022	30.05.2022
	Ora	14:50	11:30	09:55	10:40
Parametri	U. m.	Sito PZ 01	Sito PZ 03 bis	Sito PZ 10	Sito SEZ. 21
Tetracloroetilene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sommatoria organoalogenati	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	
1,1-Dicloroetano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloroetilene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloropropano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tribromometano (bromoformio)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dibromometano	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibromoclorometano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromodiclorometano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Monoclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Diclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,4-Diclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pentaclorobenzene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Esaclorobenzene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Idrocarburi totale (espresso in n-esano)	µg/l	<30	<30	<30	
PCB	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo VI	µg/l	<3	<3	<3	<3
TOC	mg/l	0,8	0,4	0,9	3,9
Magnesio	mg/l	25	27	10	10
Potassio	mg/l	1,3	1,2	1,3	1,8
Calcio	mg/l	26	25	30	34
Sodio	mg/l	5,1	8,1	5,9	7,8

1° monitoraggio
semestrale acque
sotterranee
– piezometri
figura **23**



2° monitoraggio semestrale acque sotterranee - piezometri

	Data	05.10.2022	05.10.2022	05.10.2022	05.10.2022
	Ora	12:50	14:05	11:00	11:50
Parametri	U. m.	Sito PZ 01	Sito PZ 03 bis	Sito PZ 10	Sito SEZ. 21
T	°C	13,6	16,2	14,6	15,8
pH	U pH	6,62	6,52	7,93	7,04
COND	µS/cm	451	523	294	405
DO	mg/l	4,02	3,46	0,29	6,5
DO	%	39	35	2,9	66
Livello piez.	m	-3,15	-2,94	-1,05	-1,325
Potenziale Redox	mV	150	162	70	57
Alluminio	µg/l	<6,2	<6,2	6,6	<6,2
Antimonio	µg/l	<1,3	<1,3	<1,3	<1,3
Arsenico	µg/l	<3	<3	<3	<3
Berillio	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cadmio	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Cobalto	µg/l	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1
Cromo totale	µg/l	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Mercurio	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,03
Nichel	µg/l	18	14	1,8	<1,4
Piombo	µg/l	<2,3	<2,3	<2,3	<2,3
Rame	µg/l	<4	<4	<4	<4
Selenio	µg/l	<3	<3	<3	<3
Vanadio	µg/l	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4
Zinco	µg/l	21	7,6	5,7	8,8
Ammonio (come NH ₄)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Solfati	mg/l	56	59	5,3	43
Cloruri	mg/l	14	46	3,1	9,4
Nitrati	mg/l	17	11	0,72	7,8
Benzene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etilbenzene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Stirene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p-Xilene	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)antracene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(a)pirene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(b)fluorantene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(k)fluorantene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Crisene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pirene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sommatoria (31,32,33,36)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	
Clorometano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cloruro di vinile	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dicloroetilene	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tricloroetilene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

	Data	05.10.2022	05.10.2022	05.10.2022	05.10.2022
	Ora	12:50	14:05	11:00	11:50
Parametri	U. m.	Sito PZ 01	Sito PZ 03 bis	Sito PZ 10	Sito SEZ. 21
Tetracloroetilene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sommatoria organoalogenati	µg/l	0,05	<0,01	<0,01	
1,1-Dicloroetano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloroetilene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloropropano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tribromometano (bromoformio)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dibromometano	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibromoclorometano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromodiclorometano	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Monoclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Diclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,4-Diclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pentaclorobenzene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Esaclorobenzene	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Idrocarburi totale (espresso in n-esano)	µg/l	<30	33	<30	
PCB	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo VI	µg/l	<3	<3	<3	<3
TOC	mg/l	0,7	0,6	1	1,2
Magnesio	mg/l	29	32	13	21
Potassio	mg/l	1,6	1,4	2,1	1,6
Calcio	mg/l	37	36	43	43
Sodio	mg/l	6	9,6	6,7	5,6

I limiti sono indicati in Tab. 2, All. 5, Parte IV, D.Lgs. 152/2006 - Concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee per i piezometri PZ 10, PZ 03bis e PZ 01, mentre in Tab 1/A, All. 1, Parte III, D.Lgs 152/2006, per la sez. 21.

2° monitoraggio
semestrale acque
sotterranee
– piezometri
figura **24**



Rifiuti

Nelle tabelle alle figure 25 e 26 sono riportati i rifiuti prodotti nel 2022, suddivisi tra non pericolosi e pericolosi.

Produzione di rifiuti non pericolosi suddivisi per codice EER

Codice EER	Descrizione	U. m.	Prodotti
06 03 14	Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	kg	67
12 01 17	Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16		195
15 01 03	Imballaggi in legno		1.490
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 e 16 02 12		360
16 06 04	Batterie alcaline (tranne 16 06 03)		30
16 10 02	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01		1.754.600
17 02 03	Plastica		875
17 04 02	Alluminio		195
17 04 05	Ferro e acciaio		3.815
17 06 04	Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03		1.410
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche		286.970
20 03 07	Rifiuti ingombranti		30
10 01 21	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20		535

Produzione di rifiuti pericolosi suddivisi per codice EER

Codice EER	Descrizione	U. m.	Prodotti
13 02 05*	Oli minerali per motori, ingranaggi lubrificazione, non clorurati	kg	1.325
13 02 06*	Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione		150
13 03 07*	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati		387
13 05 07*	Acque oleose prodotte da separatori oli e acqua		20.900
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze		365
15 01 11*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (per esempio, amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti		15
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose		485
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi, diversi da 16 02 09 e 16 02 12		500
16 05 04*	Gas in contenitori a pressione (compresi gli Halon), contenenti sostanze pericolose		610
16 06 01*	Batterie al piombo		276
16 10 01*	Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose		1.800

Il dato eccezionale relativo alla produzione rifiuti non pericolosi è connesso all'evento descritto nel capitolo "Acqua", dato dallo smaltimento di circa 1.300 m³ di acque reflue smaltite come rifiuto per sospetto inquinamento da antigelo.

Produzione di rifiuti pericolosi
figura 26



Totale rifiuti prodotti
figura 27

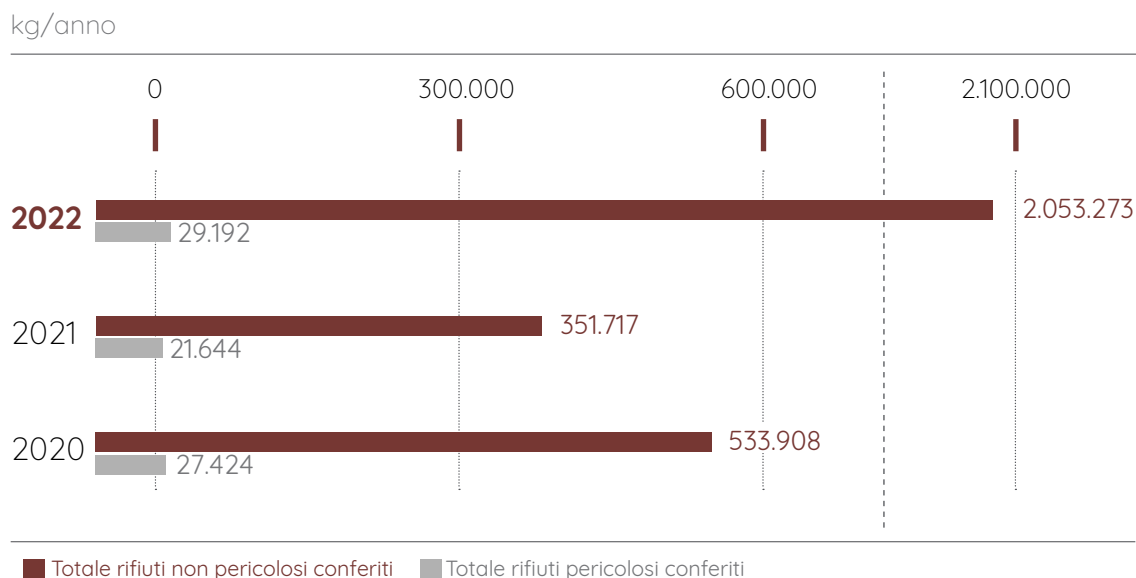


Tabella totale
rifiuti prodotti
figura 28

Totale rifiuti prodotti	U. m.	2020	2021	2022
Totale rifiuti non pericolosi conferiti	kg/anno	533.908	351.717	2.053.273
Totale rifiuti pericolosi conferiti	kg/anno	27.424	21.644	29.192

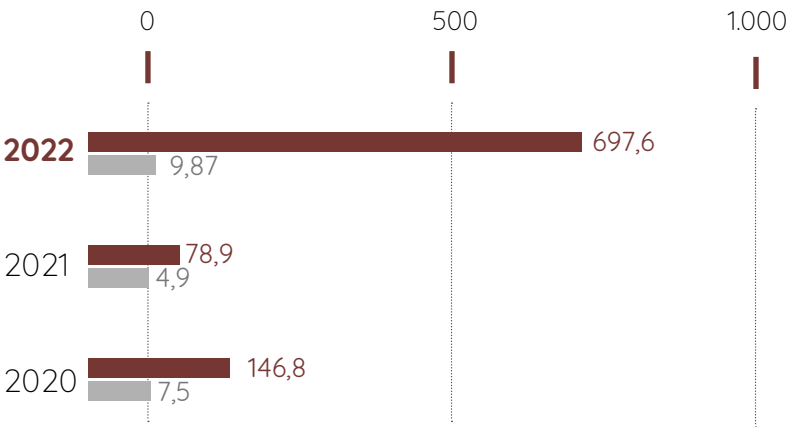
Rifiuti inviati a
recupero rispetto al
totale prodotto
figura 29

Rifiuti inviati a recupero rispetto al tot. prodotto	U. m.	2020	2021	2022
Rifiuti non pericolosi recuperati rispetto al totale conferito	%	3,3	4,3	0,5
Rifiuti pericolosi recuperati rispetto al totale conferito	%	73,0	67,4	14,5

Il dato della percentuale dei rifiuti non pericolosi recuperati è influenzato dalla tipologia di rifiuti prodotti. La maggior parte dei rifiuti non pericolosi, infatti, è composta da fanghi da fosse settiche (EER 20 03 04) e da soluzioni acquose di scarto (EER 16 10 02), per i quali è possibile il solo invio a smaltimento (operazioni D).

La produzione di rifiuti non è correlabile alla produzione di energia elettrica (da gas metano) della centrale; dipende infatti da attività di manutenzioni ordinarie e straordinarie difficilmente quantificabili, ma è comunque riportato un indicatore specifico per raffronto tra i vari anni.

kg/GWh netto generato



■ Quantità specifica di rifiuti non pericolosi conferiti per unità elettrica
■ Quantità specifica di rifiuti pericolosi conferiti per unità elettrica

Indicatore specifico produzione di rifiuti su produzione di energia netta figura 30

Indicatore specifico produzione di rifiuti su produzione di energia netta

	U. m.	2020	2021	2022
Quantità specifica di rifiuti non pericolosi conferiti per unità elettrica	kg/GWh netto generato	146,8	78,9	697,6
Quantità specifica di rifiuti pericolosi conferiti per unità elettrica	kg/GWh netto generato	7,5	4,9	9,87

Tabella indicatore specifico produzione di rifiuti su produzione di energia netta figura 31



Altri aspetti ambientali

Consumo di prodotti chimici

I principali prodotti di consumo impiegati nell'ambito del ciclo produttivo sono:

- acido cloridrico e soda caustica utilizzati per la produzione di acqua demineralizzata;
- ammoniaca in soluzione acquosa impiegata per il condizionamento chimico del ciclo termico;
- gasolio per mezzi aziendali (carrello elevatore), motopompa antincendio e diesel di emergenza.

Per attività manutentive e comunque presenti in impianto con necessità di possibili rabbocchi, si elencano le seguenti sostanze:

- prodotti per la manutenzione (per esempio, oli, grassi, solventi, vernici ecc.);
- oli di lubrificazione e oli dielettrici all'interno delle macchine.

Il consumo del gasolio, legato esclusivamente all'uso del carrello elevatore, al diesel di emergenza e alla motopompa antincendio, non risente dell'andamento della produzione quanto piuttosto delle attività manutentive e di spostamento materiali in impianto, che richiedono l'uso del mezzo di movimentazione, e alle prove periodiche di efficienza del diesel e della motopompa.

Consumo totale di materie prime	U. m.	2020	2021	2022
Consumo annuo di acido cloridrico	t	87,95	64,49	65,95
Consumo annuo di soda caustica	t	52,29	34,22	34,92
Consumo annuo di ammoniaca	t	10,78	7,07	9,97
Consumo annuo di gasolio	t	4,51	6,21	4,75

Consumo totale di
materie prime
figura 32



Territorio nei pressi della centrale

Indicatore specifico consumo di materie prime	U. m.	2020	2021	2022
Consumo specifico di acido cloridrico	kg/GWh	24,18	14,33	22,31
Consumo specifico di soda caustica	kg/GWh	14,38	7,68	11,81
Consumo specifico di ammoniaca	kg/GWh	2,96	1,59	3,37
Consumo specifico di gasolio	kg/GWh	1,24	1,69	1,61

Indicatore specifico consumo di materie prime figura **33**

I consumi delle sostanze chimiche sono fondamentalmente costanti rispetto al 2021. L'incremento dell'ammoniaca è dovuto alle diverse necessità derivanti dal funzionamento della caldaia ausiliaria e dal condizionamento delle acque nel ciclo rigenerativo rispetto allo scorso anno.

Rumore esterno

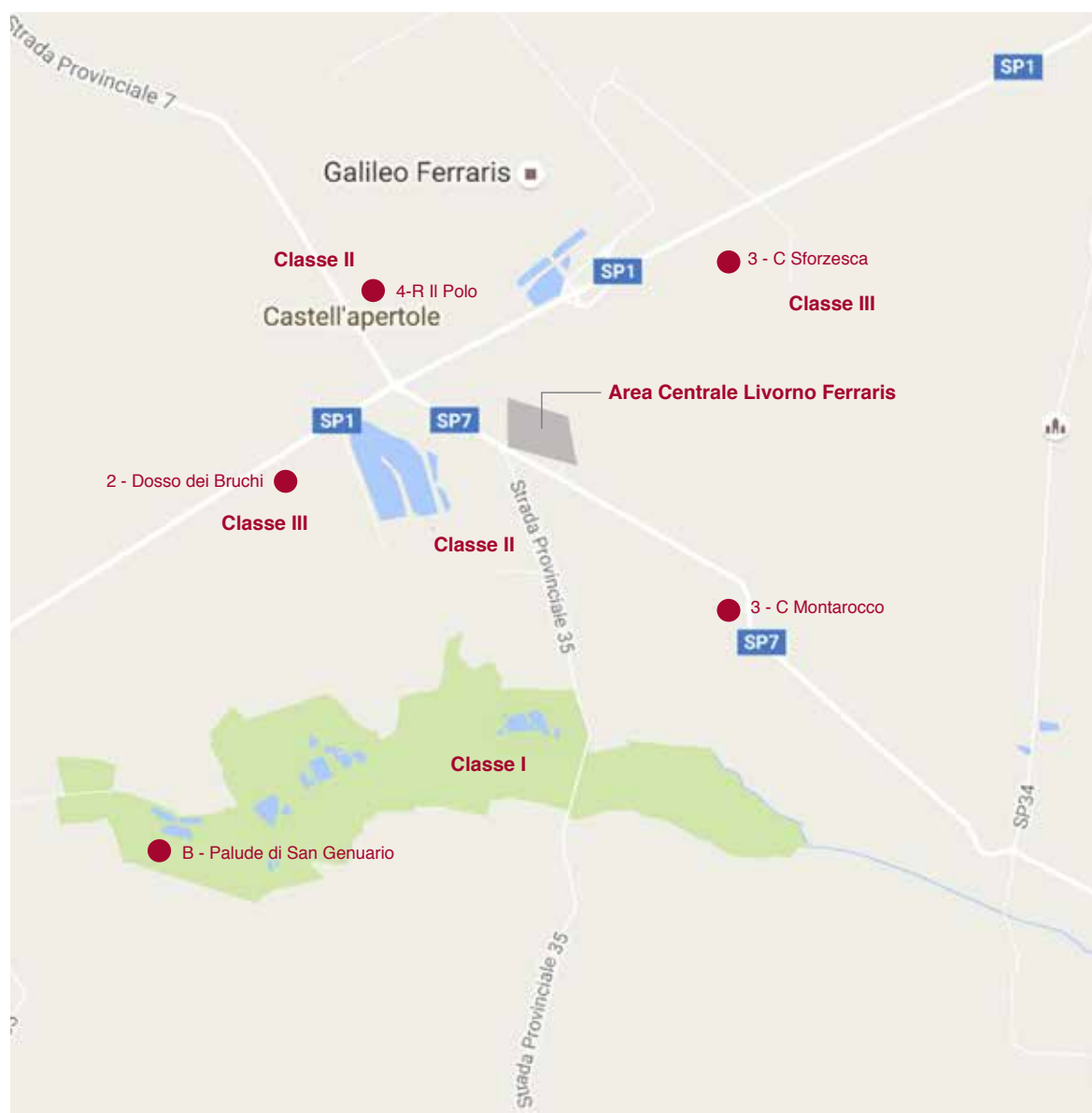
Nel corso del 2020 è stata effettuata una campagna di rilievo del rumore esterno con le due situazioni di centrale ferma e di centrale al massimo carico per identificare anche il contributo differenziale apportato dall'impianto. Tutte le misure hanno mostrato l'ampio rispetto di tutti limiti applicabili alla centrale. La campagna di rilievo verrà aggiornata nel 2023.

I risultati di monitoraggio acustico hanno evidenziato l'ampio rispetto dei limiti di immissione acustica da parte della centrale su tutti i recettori.



Si riporta la zonizzazione acustica come da campagna 2020.

Zonizzazione
acustica
figura 34



Campi elettromagnetici

La Centrale di Livorno Ferraris valuta e monitora i propri impatti dal punto di vista della presenza di campi elettromagnetici in tutte le aree potenzialmente interessate dal fenomeno.

La campagna del 2017 ha riscontrato il generale rispetto dei limiti specificati nel Titolo VIII, Capo IV, del D.Lgs. 81/2008, fatta eccezione per tre punti, per cui si segnala il superamento dei Valori di Azione inferiori (VA inf) per il campo elettrico nei quali tuttavia si applica la deroga prevista della stessa Direttiva (art. 3, c. 3, lett. a), mentre i Valori di Azione superiori (VA sup) sono sempre rispettati.

Tutti e tre i punti sono localizzati all'interno dell'area della sottostazione elettrica, che è recintata e dotata di cartellonistica specifica indicante il rischio dovuto alla presenza dei campi elettromagnetici. L'azienda, in tale occasione, ha verificato anche il confronto con i limiti per la popolazione, da tenere in considerazione per i lavoratori con particolari fragilità (per esempio, portatori di pacemaker), anche qui evidenziando con cartellonistica la tematica e il divieto di ingresso a persone con vulnerabilità.

L'informativa sul rischio specifico è stata inserita anche nella presentazione video iniziale che è erogata sia al personale di ditte esterne, che viene a svolgere attività in impianto, sia ai visitatori, che comunque sono sempre accompagnati da personale interno durante i sopralluoghi in impianto.

La centrale è posizionata in area non urbanizzata e quindi non ci sono in prossimità ricettori sensibili. Ne consegue che per la popolazione esterna questo aspetto non ha rilevanza.

A settembre 2021 è stata effettuata una campagna di misura sull'incidenza dei campi elettromagnetici all'interno delle aree interessate dal fenomeno, con esiti sostanzialmente positivi che prevedono alcuni interventi a favore dei lavoratori (per esempio, cartellonistica, formazione e informazione); se ne prevede la ripetizione nel 2025.



Aspetti ambientali indiretti

Gestione aziende appaltatrici

I rapporti con le imprese appaltatrici esterne sono gestiti fin dalla fase della gara di appalto in cui, oltre allo scambio delle informazioni previste dalla legge in materia contrattuale e di sicurezza, si informano le aziende della presenza in centrale di un Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza. Alle imprese sono richieste informazioni in merito all'eventuale adozione di politiche ambientali, con preferenza verso aziende che esprimono approccio alla gestione ambientale sistemica attraverso certificazione 14001 o EMAS.

Tra i documenti contrattuali è infatti presente l'Informativa Rischi di Centrale in cui si dettaglia, oltre alla descrizione dei rischi, anche i principali aspetti ambientali, in particolare quelli che potrebbero riguardare le attività di ditte esterne. Nello stesso documento sono inoltre definite le prescrizioni anche ambientali cui i lavoratori delle ditte devono attenersi durante la loro attività (utilizzo di presidi anti-sversamento, gestione dei rifiuti ecc.).

All'inizio delle singole attività si svolgono riunioni per coordinare gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi ambientali e di infortunio, e insieme se ne approfondiscono le modalità di esecuzione al fine di minimizzare le interferenze (riunioni di coordinamento).

Nel corso delle attività, le imprese sono sottoposte a un attento monitoraggio, finalizzato alla valutazione del loro operato dal punto di vista ambientale e della sicurezza. Nel caso in cui si riscontrino atteggiamenti impropri, oltre a intraprendere gli immediati e necessari interventi correttivi, si prende adeguatamente nota degli eventi per eventuali azioni correttive e di miglioramento di più ampio respiro.

La Centrale di Livorno Ferraris esegue ogni quattro anni la Diagnosi Energetica Obbligatoria (DEO), con lo scopo di individuare eventuali interventi che possano ridurre gli sprechi e ottimizzare i costi/benefici degli interventi di riqualificazione. La prossima DEO è prevista nel 2023.

In centrale, inoltre, è nominato un Energy Manager, con l'obiettivo di supportare l'azienda a ottimizzare l'utilizzo dell'energia e ridurre il più possibile gli sprechi.

Un altro compito dell'Energy Manager è quello redigere i bilanci energetici, che sono il risultato delle analisi effettuate. Inoltre, deve fornire le informazioni energetiche richieste dalla normativa vigente, in base alla tipologia di società nella quale lavora.

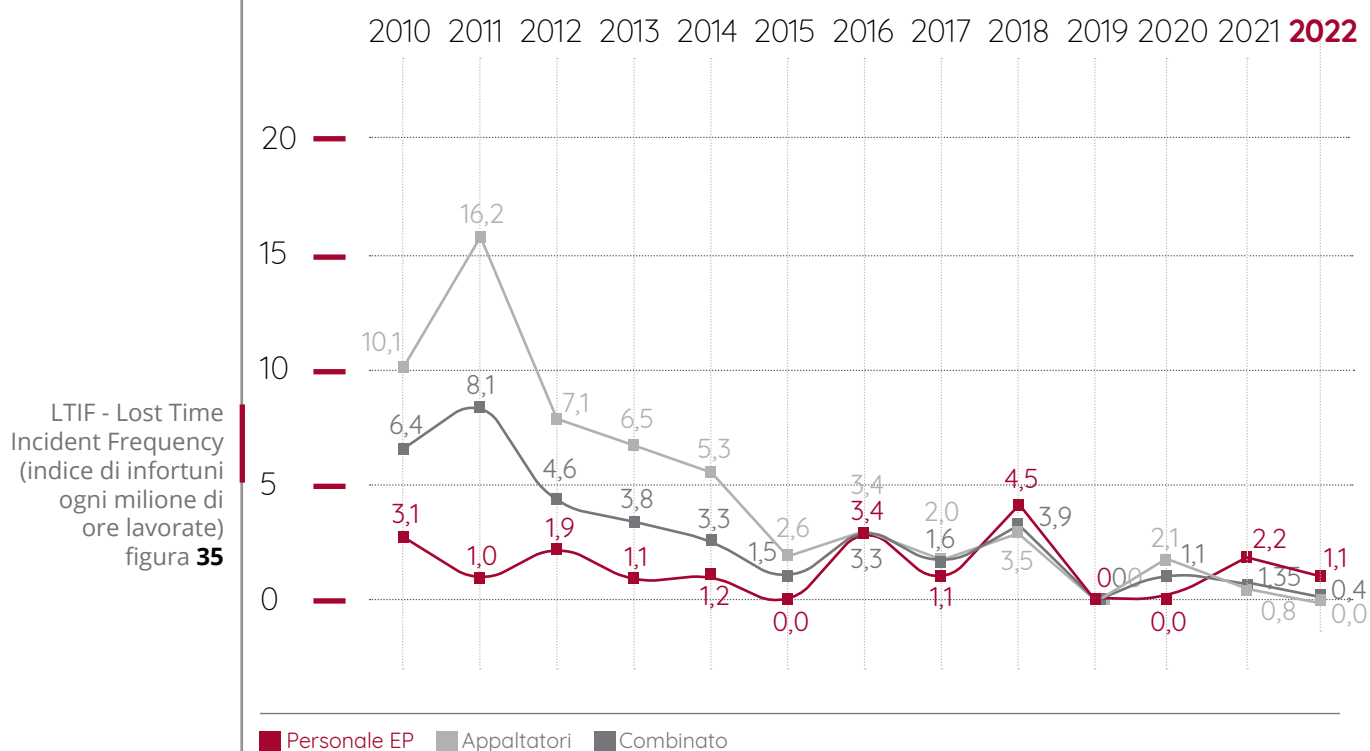


Strutture
aziendali



Sicurezza

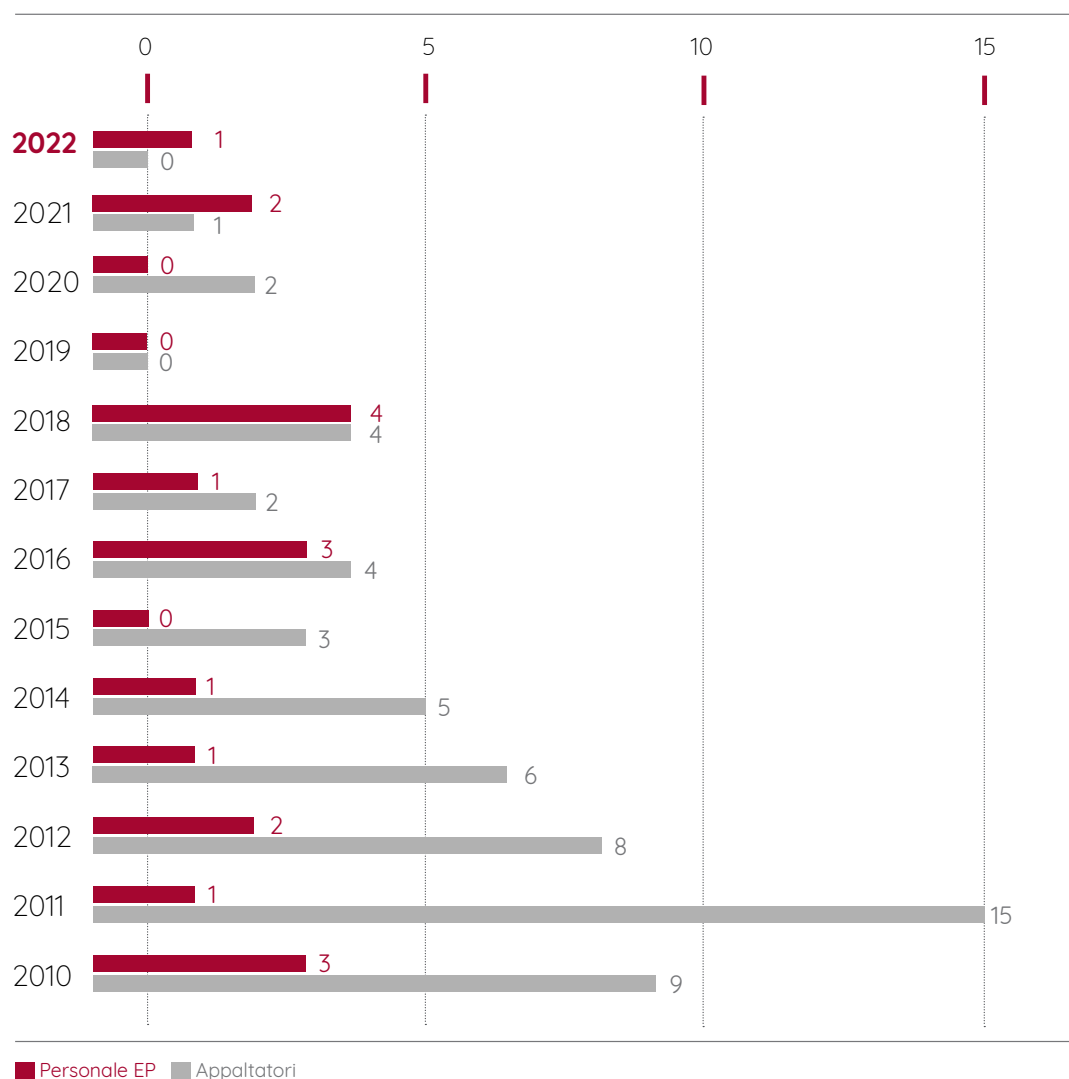
N. di infortuni/milione di ore lavorate





Livorno Ferraris, interno centrale

N. infortuni



LTI - Lost Time Injuries
(numero di infortuni
con assenza dal lavoro
oltre al giorno
dell'infortunio)
figura 36



Per quanto concerne gli aspetti legati alla salute e alla sicurezza sul posto di lavoro, la Società è fortemente impegnata nel percorso di azzeramento degli infortuni adottando una logica di miglioramento continuo teso innanzitutto alla prevenzione.

Le prestazioni sono monitorate attraverso indicatori preventivi e reattivi. Relativamente a questi ultimi, nel 2022 l'Indice di Frequenza è stato pari a 0,40 infortuni per milione di ore lavorate, che rende conto di un infortunio nell'intero perimetro aziendale, a fronte di quasi 3 milioni di ore lavorate. Pur trattandosi di un infortunio a seguito di inciampo, l'Azienda lavora con l'ambizione di raggiungere stabilmente 0 infortuni in tutte le proprie attività.

In particolare, nella Centrale di Livorno Ferraris, nel 2022 non si sono registrati infortuni.



Personale
di centrale



Piano di miglioramento ambientale

Aspetto ambientale	Obiettivi/Traguardo	Modalità per il raggiungimento	Miglioramento atteso
Emissioni in atmosfera	Miglioramento dell'efficienza combustione del TG11 e del TG12	Installazione di nuove logiche di regolazione della combustione	Ottimizzazione della temperatura nelle camere di combustione dei TG in funzione dei parametri meteorologici, evitando superi sulle emissioni NO _x
Consumo di materie prime	Miglioramento del rendimento dell'impianto di produzione di energia elettrica	Miglioramento dell'efficienza dell'impianto a parità di condizioni operative tramite il miglioramento del livello del vuoto condensatore	Aumento dell'efficienza del ciclo produttivo; obiettivo per ogni anno è superare il 54%
Prelievo e scarico acque	Ottimizzazione del ciclo delle acque di centrale	Valutazione del ciclo delle acque e potenziali miglioramenti	Possibile riduzione dei prelievi e degli scarichi



Territorio nei pressi della centrale

Obiettivi triennio 2020-2023

Nella revisione degli obiettivi del triennio si è provveduto a rivalutare quelli relativi a miglioramenti riguardanti il sistema delle acque di scarico di centrale; alcuni sono stati tolti dall'elenco del piano di miglioramento ambientale, risultando più un controllo di esercizio che non una riduzione concreta e misurabile di possibili impatti ambientali. Sono stati introdotti nuovi obiettivi che riguardano il prelievo e lo scarico acque e le apparecchiature critiche; si segnala la ripresa dell'obiettivo di riduzione consumo bottiglie in plastica, fermato a causa della pandemia da COVID-19.

Scadenza	Risorse allocate	Risultato atteso (KPI)	Risultato ottenuto (KPI)	Avanzamento 2022
31.12.2021		Il sistema gestisce in automatico la combustione senza intervento manuale da parte degli operatori. Nessun supero atteso nell'anno di riferimento	Riduzione della possibilità di eventi di superi emissivi. Nessun supero nel 2022	100%
31.12.2021	€ 140.000	In base al funzionamento dell'impianto si ottiene un miglioramento generale dell'efficienza del ciclo produttivo (visualizzabile su applicativo PI Vision "Asset Condensatore")	Il rendimento elettrico mantiene i valori attesi	100%
31.12.2023	Da determinare	Da determinare alla fine della valutazione del progetto	Indicatore non ancora stimabile	0%



Piano di miglioramento ambientale

Aspetto ambientale	Obiettivi/Traguardo	Modalità per il raggiungimento	Miglioramento atteso
Apparecchiature critiche	Potenziamento del processo di gestione delle apparecchiature critiche	Processo di valutazione tramite criteri oggettivi e misurabili delle apparecchiature in impianto	Garantire la gestione efficiente di tutte le apparecchiature critiche
Scarichi idrici	Miglioramento del funzionamento della gestione dei reflui civili nel biologico	Revamping dell'impianto di trattamento acque reflui civili	Ottimizzazione dell'impianto di trattamento biologico con gestione e controllo da remoto con conseguente riduzione intervento auto spurghi per scarico reflui
Rifiuti	Riduzione della produzione di rifiuti plastici	Realizzazione del nuovo pozzo per scopi idropotabili. Disincentivazione e dismissione di bottigliette/bocconi di plastica.	Riduzione del 95% di bottigliette/bocconi in PET

Piano di miglioramento
ambientale 2020-2023
figura 37

Scadenza	Risorse allocate	Risultato atteso (KPI)	Risultato ottenuto (KPI)	Avanzamento 2022
31.12.2022	€ 10.000	Identificate le apparecchiature, integrati i controlli e le manutenzioni periodiche, ove necessario	Indicatore non ancora tracciabile	0%
31.12.2023	€ 100.000	Riduzione del conferimento rifiuti biologici almeno del 70%	L'obiettivo è spostato nel triennio successivo dove sono individuati adeguati indicatori. La produzione di rifiuti da biologico non è più un indicatore atteso	0%
30.12.2023	€ 120.000	Riduzione del 95% di bottiglie e boccioni in PET. Il consumo attuale è di circa 30.000 bottigliette l'anno	Progetto ripianificato al 2023 a causa della pandemia da COVID-19; in corso analisi di confronto per ASL ai fini della conferma di potabilità	0%

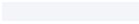
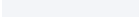
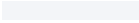
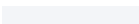
Obiettivi triennio 2023-2026

Per il nuovo triennio si è provveduto a prolungare obiettivi considerati di valore per le ricadute ambientali del sito e che non erano stati raggiunti o conclusi, sia per le problematiche legate alla recente epidemia da COVID-19 sia per le esigenze operative di impianto.



Piano di miglioramento ambientale

Aspetto ambientale	Obiettivi/Traguardo	Modalità per il raggiungimento	Miglioramento atteso
Scarichi idrici	Eliminazione del glicole dal circuito acqua di raffreddamento	Modifica dell'impianto acqua di raffreddamento	Eliminazione del glicole dal ciclo acqua di raffreddamento
Emissioni in atmosfera	Miglioramento dell'efficienza combustione del TG11	Installazione di "parti calde" nuovo design su TG11	Riduzione della media annua delle emissioni NO _x
Apparecchiature critiche	Potenziamento del processo di gestione apparecchiature critiche	Processo di valutazione tramite criteri oggettivi e misurabili delle apparecchiature in impianto	Garantire la gestione efficiente di tutte le apparecchiature critiche
Prelievo e scarico acque	Ottimizzazione del ciclo delle acque di centrale	Valutazione del ciclo acque e potenziali miglioramenti	Possibile riduzione dei prelievi e degli scarichi
Scarichi idrici	Miglioramento del funzionamento gestione reflui civili nel biologico	Revamping dell'impianto di trattamento acque reflui civili	Ottimizzazione dell'impianto di trattamento biologico. Attesa riduzione uso chemicals
Rifiuti	Riduzione della produzione di rifiuti plastici	Realizzazione del nuovo pozzo per scopi idropotabili. Disincentivazione e dismissione di bottigliette/bocconi di plastica	Riduzione del 95% di bottigliette/bocconi in PET

Scadenza	Risorse allocate	Risultato atteso (KPI)	Risultato ottenuto (KPI)	Avanzamento 2023
31.12.2024	€ 250.000	Eliminazione del glicole dal ciclo acqua di raffreddamento		0% 
30.12.2024		Attesa riduzione della concentrazione media annua di NO _x su TG11 da valutarsi dopo 2 anni di funzionamento (validazione miglioramento). Nel 2023 e 2024 si provvederà a verificare il dato medio annuale emissivo rispetto a quanto ottenuto nel 2022	Al momento i primi esiti sono soddisfacenti, con una riduzione fino a 5 mg/Nm ³	90% 
31.03.2026		Identificate le apparecchiature, integrati i controlli e le manutenzioni periodiche, ove necessario. Individuare una baseline guasti per il 2022-2023 e confrontare con le prestazioni di intervento su guasto nel 2025-2026	Indicatore non ancora stimabile	0% 
31.12.2024	Da determinare	Da determinare alla fine della valutazione del progetto	Indicatore non ancora stimabile	0% 
31.03.2026	€ 100.000	Verifica del dato produzione rifiuti e uso chemicals	Prestazioni almeno secondo previsioni di progetto	0% 
30.12.2024	€ 120.000	Riduzione del 95% di bottiglie e boccioni in PET. Il consumo attuale è di circa 30.000 bottigliette l'anno	Progetto ripianificato al 2023 a causa pandemia da COVID-19; in corso analisi di confronto per ASL ai fini della conferma di potabilità	0% 



La centrale al tramonto

Gli indicatori ambientali

Indicatori	U. m.	2018	2019	2020	2021	2022
Risorse non rinnovabili						
Consumo specifico gas	GJ/GWh	6.686	6.679	6.693	6.593	6.581
Consumo specifico gas	kSm ³ /GWh	191	190	190	187	185
Consumo specifico gasolio	kg/GWh	0,97	1,03	1,03	1,24	1,61
Energia autoconsumata	MW/GWh	14,39	14,1	14,03	15,15	15,9
Emissioni in atmosfera						
NO _x su energia netta complessiva	t/GWh	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
CO su energia netta complessiva	t/GWh	0,11	0,08	0,10	0,08	0,15
NO _x per normale esercizio	t/GWh	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08
CO per normale esercizio	t/GWh	0,02	0,01	0,01	0,01	0,003
NO _x per transitorio	t/n. transitori	0,11	0,04	0,05	0,04	0,032
CO per transitorio	t/n. transitori	1,98	2,25	2,78	2,14	1,99
NO _x su consumo gas	t/Sm ³ 10*6	0,46	0,48	0,46	0,48	0,45
CO su consumo gas	t/Sm ³ 10*6	0,58	0,43	0,52	0,43	0,79
CO ₂ da combustione netta complessiva	t/GWh	374	375	376	371	370
Risorse idriche						
Consumo specifico acqua*	m ³ /GWh	20,8	23,1	31,5	28,1	30,9
Prodotti chimici - Consumo specifico						
Acido cloridrico	kg/GWh	14,39	18,57	24,18	14,33	22,31
Soda caustica	kg/GWh	7,64	10,65	14,38	7,68	11,81
Ammoniaca	kg/GWh	1,24	1,26	2,96	1,59	3,37
Produzione di rifiuti						
Rifiuti non pericolosi recuperati rispetto al totale conferito	%	2,9	2,4	3,3	4,3	0,5
Rifiuti non pericolosi conferiti per unità elettrica	kg/GWh	104,7	70,8	146,8	78,92	697,96
Rifiuti pericolosi recuperati rispetto al totale conferito	%	15,0	74,5	73,0	64,7	14,5
Rifiuti pericolosi conferiti per unità elettrica	kg/GWh	4,6	10,9	7,5	4,86	9,87

*Consumo specifico acqua per uso industriale su energia elettrica netta complessiva



Indicatori	U. m.	2018	2019	2020	2021	2022
Biodiversità e uso del suolo						
Area totale dell'impianto	m ² /GWh	18,3	15,3	17,8	14,5	21,9
- di cui aree impermeabilizzate	m ² /GWh	6,9	5,8	6,7	5,5	8,3
- di cui aree a verde	m ² /GWh	11,4	9,5	11,1	9,0	13,6
Aree esterne verdi di pertinenza	m ² /GWh	5,3	4,4	5,1	4,2	6,3

Indicatori ambientali
figura **39**



Camini della centrale

Bilancio ambientale

Parametro	U. m.	2018	2019	2020	2021	2022
Energia elettrica e gas						
Energia elettrica lorda prodotta complessiva	GWh	3.671,73	4.304,80	3.708,84	4.538,05	3.014,47
Energia autoconsumata	GWh	51,88	59,28	55,10	61,2	46,9
Energia elettrica netta complessiva	GWh	3.603,90	4.224,62	3.636,58	4.453,11	2.956,66
Efficienza elettrica complessiva impianto	%	53,7	53,9	53,8	54,6	54,7
Gas naturale	Sm ³ 10*6	687,33	800,78	692,10	832,86	546,80
Emissioni in atmosfera						
Emiss. annue complessive di CO ₂	t	401,3	342,2	359,6	356,6	431,8
Emiss. annue complessive di NO _x	t	316,2	383,8	319,4	399,8	244,5
Emissioni totali annue CO ₂	t	1.351.087	1.584.402	1.367.794	1.649.641	1.092.716
Consumo di risorse						
Cons. acqua per uso industriale	m ³	75.030	97.750	114.724	124.930	91.343
Scarichi idrici						
Acque in scarico complessive	m ³	101.956	105.518	115.291	116.781	85.346
Consumo di materie prime						
Consumo annuo acido cloridrico	t	51,87	78,44	87,95	64,49	65,95
Consumo annuo soda caustica	t	27,55	45,00	52,29	34,22	34,92
Consumo annuo ammoniaca	t	4,48	5,34	10,78	7,07	9,97
Consumo annuo gasolio	t	3,49	4,34	4,51	6,21	4,75
GWP da fluidi refrigeranti	tCO _{2eq}	0	0	0	0	0



Parametro	U. m.	2018	2019	2020	2021	2022
Rifiuti						
Tot. rifiuti non pericolosi conferiti	kg	377.330	299.082	533.908	351.717	2.063.619
Tot. rifiuti non pericolosi avviati a recupero	kg	10.816	7.131	17.435	15.235	10.346
Percentuale di rifiuti non pericolosi recuperati rispetto al totale conferito	%	2,9	2,4	3,3	4,3	0,5
Totale rifiuti pericolosi conferiti	kg	16.585	45.898	27.424	21.644	29.192
Totale rifiuti pericolosi avviati a recupero	kg	2.488	34.215	20.033	14.589	3.882
Percentuale di rifiuti pericolosi recuperati rispetto al totale conferito	%	15,0	74,5	73,0	67,4	14,5

Bilancio ambientale
figura 40



Interno della centrale

Quadro autorizzativo
figura 41

Quadro autorizzativo

Autorizzazione	Identificativo documento	Data documento	Validità (mesi)	Data scadenza
Registrazione EMAS	IT-001708	17.09.2020	36	14.05.2023
Certificazione ISO 14001:2015	EMS-7557/S	19.02.2019	36	07.07.2022
Certificazione ISO 45001:2018	OHS-35-95	13.05.2021	36	24.05.2024
Certificato di prevenzione incendi	n. 109846	30.09.2022	60	06.06.2027
Concessione pozzo acqua industriale	DD 5290	11.11.2008	360	31.12.2038
Concessione pozzo acqua potabile-civile	DD n. 413	05.07.2021	360	05.07.2051
Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale termoelettrica di Livorno Ferraris	DM-0000490	25.11.2021	192	24.11.2037
Emissione quote CO ₂ Autorizzazione Ministro dell'Ambiente	n. 1509	30.07.2007		-
Prelievo acqua superficiale tra Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia - Consorzio d'Irrigazione e Bonifica E. ON Produzione S.p.A. del del 31.03.2006	Convenzione Ovest Sesia	31.09.2006		31.12.2046



Vista dalle coperture
della centrale



Riferimenti normativi principali

Normativa nazionale e comunitaria

- Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema di ecogestione e audit (EMAS) e s.m.i.
- UNI EN ISO 14001:2015 "Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso".
- Codice Etico EP Produzione Italia.
- DM 24.06.2015 "Modifica del Decreto 27 settembre 2010 relativo alla definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".
- RD 11.12.1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici".
- Legge 26.10.1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP).
- DPCM 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".
- D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale".



Vista della
sottostazione elettrica

- D.Lgs. 09.06.2020, n. 47 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/410 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14 marzo 2018, che modifica la direttiva 2003/87/CE per sostenere una riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio, nonché adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2017/2392 relativo alle attività di trasporto aereo e alla decisione (UE) 2015/1814 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 6 ottobre 2015 relativa all'istituzione e al funzionamento di una riserva stabilizzatrice del mercato".
- D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Regolamento CEE/UE 19.12.2018, n. 2066 "Regolamento di esecuzione (UE) 2018/2066 della Commissione, del 19 dicembre 2018, concernente il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio e che modifica il regolamento (UE) 601/2012 della Commissione".
- DPR 16.11.2018, n. 146 "Regolamento di esecuzione del Regolamento (UE) 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) 842/2006".
- D.Lgs. 26.06.2015, n. 105 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose".
- Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR).

Normativa regionale

- Legge regionale del Piemonte n. 52 del 20.10.2000 recante "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico".
- Legge regionale n. 43 del 07.04.2000 recante "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria".
- Legge regionale del 30.04.1996 "Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee".





Vista della centrale al tramonto



Sottostazione elettrica

Trasparenza

Per informazioni e approfondimenti è possibile contattare:

Responsabile Ambientale

Angelo Gravellini

e-mail: angelo.gravellini@eproduzione.it

Il Sito è stato registrato EMAS con il numero IT-001708.

Il verificatore ambientale accreditato (n. IT-V-002) RINA Services S.p.A. (via Corsica, 12 - 16128 Genova) ha convalidato in data 02.05.2023 la Dichiarazione Ambientale ai sensi del regolamento EMAS.

La Direzione della Centrale termoelettrica di Livorno Ferraris conferma che l'esercizio della centrale avviene in conformità alla normativa vigente e alle disposizioni autorizzative e si impegna a rendicontare e comunicare le proprie prestazioni ambientali, gli obiettivi e le azioni di miglioramento messi in atto e pianificati attraverso la pubblicazione della Dichiarazione Ambientale convalidata nei tempi e nelle modalità previste dal Regolamento EMAS.

A cura di:
Centrale di Livorno Ferraris - Area Ambiente e Sicurezza

Revisione editoriale:
postScriptum di Paola Urbani

Progetto grafico e impaginazione:
vgrstudio.it - Gianluca Vitale

Crediti fotografici:
EP Produzione

Stampa:
Varigrafica Alto Lazio Srl



Questo volume è stato stampato su carta di pura cellulosa ecologica ECF (Elemental Chlorine Free), certificata FSC e con elevato contenuto di fibre di recupero.

Nel processo di stampa sono stati inoltre utilizzati inchiostri ecologici, privi di olio minerale, e inchiostri ecocompatibili.



Quando parliamo di Sicurezza, Ambiente e Salute, #abbicura è il nostro motto.

Significa innanzitutto dedicare la massima attenzione, sempre, tutelando la Sicurezza in tutto ciò che facciamo, aiutando anche i nostri colleghi e imparando dagli errori per migliorare continuamente.

Significa rispettare l'Ambiente che ci circonda, a partire da quello di lavoro, in cui passiamo gran parte delle nostre giornate e nel quale l'ordine e la pulizia sono essenziali per garantirci di lavorare con efficienza e in sicurezza.

Significa dare massima importanza alla nostra Salute e al nostro benessere: un bene di assoluto valore da proteggere e conservare, per noi e per chi vive al nostro fianco.

EP LIVORNO FERRARIS

Via Vittorio Veneto, 74 - 00187 Roma



epproduzione.com
sostenibilita.epproduzione.com



Consulta le
Dichiarazioni Ambientali